

HISTÓRIA

1 b

Jacques Le Golf e George Duby, especialistas em Idade Média, dividem a sociedade em três grandes ordens. A 1ª compreendia os integrantes do clero, a 2ª reunia os senhores feudais, e a última era constituída pelos servos.

Sobre a sociedade feudal é correto afirmar que

- a) havia uma grande mobilidade social, apesar das rígidas tradições e vínculos jurídicos determinando a posição social de cada indivíduo.
- b) a honra e a palavra tinham importância fundamental, sendo os senhores feudais ligados por um complexo sistema de obrigações e tradições.
- c) os suseranos deviam várias obrigações aos seus vassallos, por exemplo, o serviço militar.
- d) os servos, como os escravos, não tinham direito à própria vida, viviam presos à terra e dela não podiam sair.
- e) os vilões constituíam uma parcela de senhores feudais que procuravam por outro senhor mais poderoso, jurando-lhe fidelidade e obediência.

Resolução

No sistema feudal, a estrutura política baseava-se nas relações de suserania e vassalagem existentes entre o rei e os senhores, ou entre os próprios senhores. Um aspecto fundamental do ritual que regia essas relações era o juramento de fidelidade do vassallo para com o suserano, que se concluía com um beijo – símbolo de fidelidade – entre ambos. A honra e o respeito à palavra dada eram ainda elementos básicos no código da cavalaria – instituição medieval que regia o comportamento dos guerreiros pertencentes à nobreza.

2 c

"No estado do Maranhão, Senhor, não há ouro nem prata mais que o sangue e suor dos índios: o sangue se vende nos que cativam e o suor se transforma em tabaco, no açúcar e nas demais drogas que os ditos índios se lavram e fabricam. Com este sangue e suor se medeia a necessidade dos moradores; e com este sangue e suor se enche e enriquece a cobiça insaciável dos que vão lá governar".

Vieira, Padre Antônio, Obras escolhidas. In: Alencar, Carpi & Ribeiro. **História da sociedade brasileira.**

Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1979, p.210-1.

O texto acima foi escrito por volta de 1653. As principais riquezas do Maranhão, naquela época, eram

- a) o ouro e a prata.
- b) o ouro, a prata e o comércio de escravos.
- c) o tabaco, o açúcar e as drogas.
- d) o ouro, a prata, o tabaco e o açúcar.

e) os metais preciosos, o comércio de escravos e o açúcar.

Resolução

Questão que se resolve pela mera exclusão, já que o texto transcrito afirma não haver "ouro nem prata" no Maranhão; ora, quatro alternativas mencionam ouro, prata ou "metais preciosos". Para impossibilitar qualquer erro do vestibulando, a alternativa correta menciona "tabaco, açúcar e drogas", repetindo literalmente o que consta no texto.

Obs.: Na época citada no enunciado (1653), o algodão ainda não ganhara importância no Maranhão. Outrosim, deve-se esclarecer que o chamado "Maranhão" incluía o Grão-Pará – o que explica a exploração das "drogas do sertão".

3 a

O Mercantilismo caracterizou-se por ser um conjunto de medidas adotado pelos Estados Modernos, a fim de obter recursos e riquezas necessários à manutenção de seu poder absoluto.

Afirma-se sobre o Mercantilismo:

- I. Um dos princípios comuns que orientaram a política mercantilista foi o Metalismo – concepção que identifica a riqueza e o poder de um Estado na quantidade de metais preciosos, por ele acumulados.
- II. Todos os produtos que chegavam à colônia ou saíam dela tinham de passar pela Metrópole, concretizando sua sujeição absoluta ao Estado explorador, característica do Protecionismo Alfandegário.
- III. A prática mercantilista compreendia estímulo à importação, restrição à exportação, condicionamento do comércio à agricultura, incentivo à uniformização legislativa e alfandegária do Estado.
- IV. A forma mais antiga e tradicional do mercantilismo foi o Bulionismo, praticado pelos Países Baixos, onde a indústria da pesca e as refinarias de açúcar garantiam a quase totalidade da exportação.

Deve-se concluir, sobre essas afirmações, que

- a) apenas **I** está correta.
- b) estão corretas apenas **II** e **III**.
- c) estão corretas **I**, **III** e **IV**.
- d) nenhuma está correta.
- e) todas estão corretas.

Resolução

*A exigência mercantilista de que todos os produtos coloniais deveriam necessariamente passar pela metrópole não configura a prática do "protecionismo alfandegário", pois este consistiria na taxaço aduaneira pesada para dificultar a entrada de produtos **estrangeiros** (os produtos coloniais não eram considerados estrangeiros). Por isso, a alternativa II é incorreta.*

A alternativa III é incorreta porque o mercantilismo estimulava as exportações, restringia as importações e priorizava o comércio, em detrimento da agricultura metropolitana.

A alternativa IV é incorreta porque o bulionismo (ou

metalismo) consistia na importância excessiva dada aos metais preciosos, desprezando a montagem de uma infra-estrutura que dificultava a drenagem de recursos do país. Além disso, o bullionismo foi praticado pela Espanha e não pelos Países Baixos.

4 d

Embora sem a mesma intensidade das lutas ocorridas na América Espanhola, ocorreu no Brasil a Guerra de Independência, que assolou o Império entre 1822 e 1823, e sobre a qual é correto afirmar que

- a) foi uma guerra apenas em seu caráter formal, pois as guarnições portuguesas renderam-se em vez de combater.
- b) a resistência lusa foi estimulada pelos britânicos, preocupados com a posição liberal dos EUA frente à independência das colônias latino-americanas.
- c) as forças brasileiras de terra e mar estavam sob o comando do almirante Smith.
- d) foi uma guerra de caráter limitado, pois a maioria das províncias brasileiras aderiu pacificamente à independência.
- e) os combates mais violentos ocorreram no Maranhão e no Pará, onde as tropas portuguesas eram mais numerosas.

Resolução

Após a independência política do Brasil, proclamada em 7 de setembro de 1822, os governos de algumas províncias (Bahia, Piauí, Maranhão, Pará e Cisplatina) tentaram resistir, provocando a "Guerra de Independência", entre 1822 e 1823. Os combates mais intensos ocorreram na Bahia e na Cisplatina.

5 a

Devido à crise política e econômica, a União Soviética foi extinta em 1991. Em seu lugar, em dezembro do mesmo ano, foi criada a Comunidade dos Estados Independentes (CEI), integrada em parte por países que participaram da antiga URSS. O presidente da Rússia, Boris Ieltsin, seguindo a cartilha do Fundo Monetário Internacional a partir de 1992, efetuou a mudança da economia planificada para a economia de mercado.

Essas mudanças levaram a Rússia

- a) à recessão econômica, à inflação, ao desemprego e à criminalidade.
- b) ao desenvolvimento de uma próspera economia de mercado sustentada pelo capital americano.
- c) à criação de uma nova economia, nem capitalista, nem socialista, que elevou a qualidade de vida dos russos.
- d) à recessão econômica inicial, superada pela gradativa transformação da Rússia em país modelo de desenvolvimento econômico, para os países vizinhos.
- e) à recessão econômica e ao desemprego no início; mas, com a ajuda dos organismos internacionais,

houve a recuperação econômica já a partir de 1995, com a implantação das medidas sugeridas pelo COMECON.

Resolução

A inserção da Rússia em uma economia de mercado, promovida por Boris Ieltsin, foi resultado do esfacelamento do bloco socialista no final da década de 80. A crise da economia socialista (que a "Perestroika" tentada por Gorbachev não conseguiu revitalizar) levou ao fim do chamado "socialismo real". Entretanto, como a Rússia jamais tivera estruturas capitalistas significativas (ao contrário de países como a Checoslováquia ou a Hungria), as reformas de Ieltsin, no sentido de implantar o capitalismo neoliberal, levaram aos resultados citados na alternativa "a".

6 b

O convênio de Taubaté, (1906), que consistia numa política de "valorização" da economia nacional, caracterizou-se por

- a) ser um programa de diversificação da agricultura.
- b) uma intervenção do governo no mercado cafeeiro, comprando o excedente do café, a fim de restabelecer o equilíbrio entre a oferta e a procura.
- c) incentivar a policultura para atender aos interesses dos pequenos proprietários.
- d) levar o governo a comprar o excedente do café, com as divisas provenientes das exportações.
- e) estimular a produção cafeeira no Vale do Paraíba e no sul de Minas Gerais.

Resolução

O Convênio de Taubaté foi firmado entre os governadores de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro – os três maiores produtores de café na época. O café – principal produto das exportações brasileiras – atravessava uma crise de superprodução que levaria à depreciação dos preços no mercado internacional. Pressionados pelos cafeicultores, os governos estaduais comprometeram-se a adquirir os excedentes da produção. Essas compras seriam financiadas por meio de empréstimos externos e os estoques resultantes seriam vendidos no caso de falta do produto no mercado. O Convênio de Taubaté constituiu o marco inicial da "Política de Valorização do Café", que produziu a "privatização dos lucros e a socialização das perdas", segundo Celso Furtado.

QUÍMICA

7 b

Considere duas diferentes substâncias simples, constituídas respectivamente pelo elemento químico E_1 e pelo elemento químico E_2 , indicados na Tabela Periódica abaixo:

A diagrama da Tabela Periódica com as células vazias. O elemento E_1 está na primeira coluna da terceira linha (Grupo IIA, Período 3). O elemento E_2 está na sétima coluna da terceira linha (Grupo VIIA, Período 3). Abaixo da tabela principal, há duas linhas de células vazias para anotações: a primeira linha tem 10 células e a segunda linha tem 10 células.

Observe que E_1 e E_2 pertencem ao mesmo período da Tabela.

Sobre as substâncias simples E_1 e E_2 , é correto afirmar que:

- E_1 e E_2 apresentam propriedades químicas muito semelhantes.
- E_2 apresenta massa molar maior do que E_1 .
- E_1 tem número atômico maior que E_2 .
- E_1 e E_2 são substâncias gasosas nas condições ambiente.
- E_1 e E_2 são semi-metais sólidos, com baixos pontos de fusão.

Resolução

Os elementos químicos estão dispostos na tabela periódica em ordem crescente de número atômico ($E_2 > E_1$) e, de um modo geral, à medida que aumenta o número atômico, aumenta a massa atômica ($E_2 > E_1$).

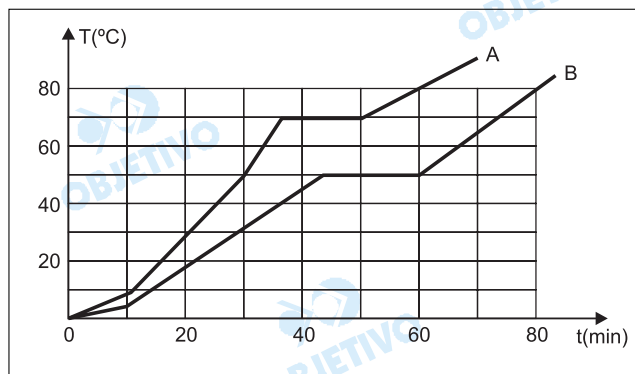
E_1 e E_2 pertencem a grupos diferentes e, portanto, apresentam propriedades químicas diferentes.

$E_1 \Rightarrow$ grupo IIA ou 2 \rightarrow metal alcalinoterroso (sólido).

$E_2 \Rightarrow$ grupo VIIA ou 17 \rightarrow ametal halogênio (sólido).

8 d

Com base no diagrama abaixo, que representa as curvas de aquecimento de duas amostras sólidas, ao longo do tempo, é correto afirmar que:



- sob pressão de 1 atm, a amostra A poderia ser a água pura.
- as amostras A e B são substâncias puras.
- o ponto de ebulição das amostras A e B é igual.
- nas temperaturas de fusão de A ou de B temos misturas de sólido e líquido.
- o ponto de fusão da substância A é superior a 75 °C.

Resolução

As curvas de aquecimento das duas amostras sólidas indicam que na fusão a temperatura não permaneceu constante e na ebulição a temperatura permaneceu constante, evidenciando que as amostras não são substâncias puras, mas sim misturas azeotrópicas.

Nas temperaturas de fusão de **A** ou de **B** temos misturas de sólido e líquido, pois as amostras são misturas.

9 C

A Agência Nacional de Petróleo (ANP) estabelece que a gasolina vendida no Brasil deve conter entre 22% e 26% de etanol em volume. Esse teor pode ser medido facilmente: de um dado volume de gasolina é possível extrair todo o etanol utilizando-se um volume de água idêntico ao da gasolina inicial. Assim, o teor de etanol no extrato aquoso será igual ao teor de etanol na amostra inicial de gasolina.

Sabe-se que a densidade da mistura etanol-água é proporcional a seu teor de etanol, conforme mostra a tabela abaixo:

Densidade da mistura etanol-água (g/mL)	Teor de etanol na mistura (%)
0,969	15,8
0,954	23,7
0,935	31,6

Cinco diferentes amostras de gasolina foram analisadas, extraído-se o etanol em fase aquosa. Mediu-se a densidade (d) desses extratos aquosos, e os resultados são dados a seguir.

Assinale a alternativa em que a gasolina analisada encontra-se dentro das especificações da ANP.

- Amostra 1 : d = 0,959 g/mL.
- Amostra 2 : d = 0,969 g/mL.
- Amostra 3 : d = 0,954 g/mL.
- Amostra 4 : d = 0,935 g/mL.

e) Amostra 5 : $d = 0,925 \text{ g/mL}$.

Resolução

Aplicando o Teorema de Tales:

Cálculo da densidade no limite inferior (22%)

$$\frac{0,969 - 0,954}{0,969 - d} = \frac{23,7 - 15,8}{22,0 - 15,8}$$

$$d = 0,957 \text{ g/mL}$$

Cálculo da densidade no limite superior (26%)

$$\frac{0,954 - 0,935}{0,954 - d} = \frac{31,6 - 23,7}{26 - 23,7}$$

$$d = 0,948 \text{ g/mL}$$

Portanto, a densidade deve estar entre $0,957 \text{ g/mL}$ e $0,948 \text{ g/mL}$. Sendo assim, a única gasolina que está de acordo com as especificações da ANP é a da amostra 3.

10 d

Recentemente, ocorreu a morte de muitas pessoas que realizaram exames radiológicos, após a ingestão de uma suspensão aquosa que deveria ser de sulfato de bário (BaSO_4), não tóxico. Testes posteriores mostraram que a suspensão utilizada continha grande quantidade de carbonato de bário (BaCO_3) – uma substância altamente venenosa.

Sobre esse episódio, são feitas as seguintes afirmações:

- I. O sulfato de bário é praticamente insolúvel em água (e, portanto, também nos fluidos corpóreos), enquanto que o carbonato de bário é solúvel.
- II. O que provocou a morte das pessoas foi a presença, em solução, dos íons carbonato (CO_3^{2-}), e não a presença dos íons de bário (Ba^{2+}).
- III. Sulfato de bário pode ser produzido por precipitação, adicionando-se solução aquosa diluída de ácido sulfúrico (H_2SO_4) sobre uma solução de carbonato de bário.

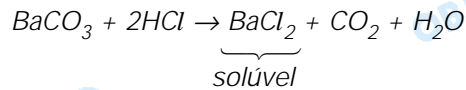
Dessas afirmações

- a) somente II é correta.
- b) somente I e II são corretas.
- c) somente II e III são corretas.
- d) somente I e III são corretas.
- e) I, II e III são corretas.

Resolução

I. **Verdadeira(?)**.

O sulfato de bário é praticamente insolúvel em água e nos fluidos corpóreos; o carbonato de bário é praticamente insolúvel em água, porém, no estômago é solúvel devido à reação com ácido clorídrico, conforme a equação química a seguir:



Atenção banca examinadora!

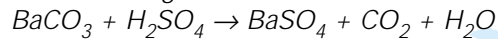
O carbonato de bário não é solúvel em todos os fluidos corpóreos e é praticamente insolúvel em água.

II. **Falsa.**

O que provocou a morte das pessoas foi a presença de íons bário em solução, pois este é tóxico.

III. **Verdadeira.**

A equação química que representa a reação está descrita a seguir:



11 b

Trem descarrila, derrama produtos químicos e deixa cidade sem água

THIAGO GUIMARÃES

da **Agência Folha**, em Belo Horizonte

Acidente envolvendo trem da Ferrovia Centro-Atlântica que transportava produtos químicos de Camaçari (BA) a Paulínia (SP) causou, na madrugada desta terça-feira, em Uberaba (472 km de Belo Horizonte), explosão, incêndio e derramamento de substâncias tóxicas no córrego Congonhas, afluente do único rio que abastece a cidade mineira.

O fornecimento de água foi cortado por tempo indeterminado na cidade, de 260 mil habitantes.

A composição era composta por três locomotivas e 33 vagões. Dos 18 vagões que tombaram, oito transportavam 381 toneladas de metanol; cinco, 245 toneladas de octanol; dois, 94 toneladas de isobutanol, e três, 147 toneladas de cloreto de potássio.

("Folha on line" 10/06/2003 - 22h22)

Com relação às substâncias mencionadas no texto acima são feitas as seguintes afirmações:

- I. Todas são substâncias pouco solúveis em água.
- II. O metanol é extremamente tóxico e sua ingestão pode causar cegueira e até morte.
- III. No cloreto de potássio os átomos se unem por ligações iônicas.
- IV. Dentre os álcoois, o que apresenta menor ponto de ebulição é o octanol.
- V. Isobutanol é um álcool secundário presente em todas as bebidas alcoólicas.

Dessas afirmações, apenas

- a) I e II são corretas.
- b) II e III são corretas.
- c) III e IV são corretas.
- d) III, IV e V são corretas.
- e) I, III e V são corretas.

Resolução

I. **Falso.**

O metanol é bastante solúvel em água, pois estabelece ligações de hidrogênio com a água.

O octanol apresenta cadeia apolar constituída por 8 átomos de carbono e é muito pouco solúvel em água, apesar de apresentar ligação — OH e estabelecer pontes de hidrogênio.

O isobutanol é solúvel em água.

O cloreto de potássio apresenta ligação iônica e é um sal bastante solúvel em água.

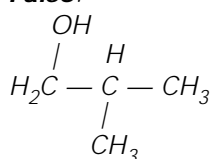
II. **Verdadeiro.**

III. **Verdadeiro.**

IV. **Falso.**

O metanol é o álcool que apresenta menor massa molecular e, portanto, o que apresenta menor ponto de ebulição.

V. **Falso.**



O isobutanol é um álcool primário. O álcool presente nas bebidas alcoólicas é o etanol.

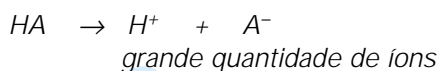
12 a

Uma solução aquosa 1 mol/L, de um ácido genérico HA, poderá ser classificada como solução de um ácido forte, se

- a) a solução for altamente condutora de corrente elétrica.
- b) mudar de cor, de vermelho para azul, o papel de tornassol.
- c) apresentar coloração avermelhada na presença do indicador fenolftaleína.
- d) manter uma concentração de HA muito maior que a concentração dos íons H^+ .
- e) não se alterar na presença de uma base.

Resolução

A solução aquosa de um ácido forte é altamente condutora de corrente elétrica, pois um ácido forte está bastante ionizado.

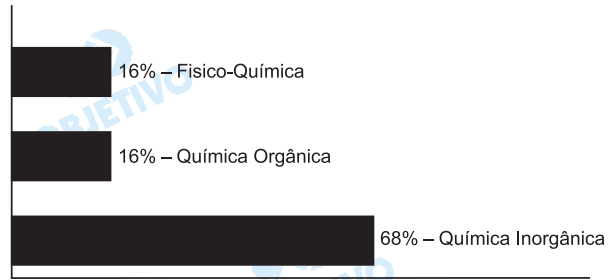


Um ácido muda a cor do papel de tornassol azul para vermelho e deixa incolor o indicador fenolftaleína. Ácido reage com base.

Comentário de Química

Devido ao pequeno número de questões, a distribuição dos assuntos foi irregular. As questões foram bem elaboradas, com exceção da questão 10, na qual a banca examinadora considerou o carbonato de bário solúvel em todos os fluidos corpóreos. O BaCO_3 é solúvel no fluido estomacal, que é ácido, e a reação

produz cloreto de bário solúvel.



INGLÊS

Leia o texto e responda às questões de 13 a 16.

BUNKER DOWN

FORGET HIDING IN THE basement. Brits worried about their safety can now purchase a completely bombproof house, made by the steel manufacturer Corus. The Surefast shelter, launched earlier this month, is constructed out of steel panels that are slotted together and filled with concrete. But don't expect to just throw it together at the last minute: it takes several people 10 hours – and the help of a heavy crane – to assemble the two-story, £50,000 structure. In tests the shelter has successfully withstood everything from car bombs to blowtorches. Still, it offers no protection from biological or chemical weapons. For clean air, inhabitants had best outfit their bombproof homes with the Dominick Hunter Group's regenerative NBC filtration system. (The British Army is now installing it in its tanks.) Breathable air doesn't come cheap, either: a filter to support 10 people starts at £50,000.

Newsweek, April 14, 2003

13 d

De acordo com o texto, a casa à prova de bombas

- a) é construída com painéis de concreto preenchidos com aço.
- b) possui um efeito de dez horas depois de ativada.
- c) dispensa o uso de guindastes em sua construção.
- d) é uma construção de dois andares.
- e) acomoda até dez moradores.

Resolução

De acordo com o texto, a casa à prova de bombas é uma construção de dois andares.

No texto:

"... it takes several people 10 hours – and the help of a heavy crane – to assemble the two-story, £50,000 structure."

- *two-story = dois andares*

14 a

De acordo com o texto,

- a) a casa à prova de bombas não oferece proteção contra armas biológicas.
- b) a casa à prova de bombas é protegida contra armas químicas.
- c) a instalação do filtro de ar não ultrapassa 50.000 dólares.
- d) o arquiteto Brits se preocupa muito com sua segurança.
- e) as paredes externas da casa também funcionam como filtro de ar.

Resolução

De acordo com o texto, a casa à prova de bombas não oferece proteção contra armas biológicas.

No texto:

"Still, it offers no protection from biological or chemical weapons."

- weapons = armas

15 b

Considere a frase do texto "Still, it offers no protection from biological or chemical weapons."

Assinale a alternativa em que a transposição dessa frase para a voz passiva está **correta**, completando a frase abaixo.

Still, no protection from biological or chemical weapons.

- are offered.
- is offered.
- was offered.
- were offered.
- have been offered.

Resolução

Voz Ativa: "Still, it **offers** no protection from biological or chemical weapons."

O verbo **offers**, na Voz Ativa, aparece no Simple Present e na Voz Passiva transforma-se em **is offered** = Simple Present do verbo to be mais o Particípio Passado do verbo principal. A concordância do verbo to be é feita com o sujeito da oração: **protection**.

16 c

Assinale a alternativa que apresenta o uso **correto** do presente contínuo como em "The British Army is now installing it in its tanks."

- The British Army is liking the new program.
- The British Army is understanding the needs of the population.
- The British Army is listening to the population.
- The British Army is preferring the new general.
- The British Army is possessing many tanks.

Resolução

O verbo **to listen to** é o único entre os apresentados nas alternativas que admite o uso do Presente Contínuo.

Leia o texto e responda às questões 17 e 18.

TENNESSEE BROTHERS CONVICTED IN INTERNET DRUG SCHEME

MOBILE, Ala. (AP) — A federal judge convicted two Tennessee brothers who sold an industrial solvent with other ingredients over the Internet as muscle enhancers or sexual stimulants, taking in more than \$800,000 from 1,300 customers in about a year.

Orders from 47 states and Puerto Rico came into the basement operation run by brothers Kevin Layne Brown and Ronald Keith Brown in Sparta, Tenn. They were indicted in September in the Southern District of Alabama where the drugs showed up in Mobile night-clubs.

U.S. District Judge Charles Butler Jr. convicted the brothers of violating controlled substance laws Tuesday following a three-day, non-jury trial that ended June 2. The trial is believed to be the first associated with Operation Webslinger, a nationwide sting last fall targeting Internet sales of a chemical known as BD and related drugs.

USA TODAY, June 18, 2003

17 e

Kevin Layne Brown e Ronald Keith Brown foram condenados

- pela fabricação de produtos nocivos comercializados na Internet.
- pelo desvio de mais de \$800.000 de seus clientes por meio da Internet.
- por tráfico de drogas na Internet.
- pela venda de produtos falsificados pela Internet.
- pela venda de produtos de uso controlado por meio da Internet.

Resolução

Kevin Layne Brown e Ronald Keith Brown foram condenados pela venda de produtos de uso controlado por meio da Internet.

No texto:

"... who sold an industrial solvent with other ingredients over the Internet..." e "U.S. District Judge Charles Butler Jr. convicted the brothers of violating controlled substance laws..."

18 d

Ainda os irmãos Brown foram

- considerados culpados pelo júri depois de um julgamento de três dias.
- processados por 47 estados dos Estados Unidos e Porto Rico.
- juulgados em setembro pelo juiz Charles Butler Jr.
- condenados depois de um julgamento sem júri.
- processados por 1.300 clientes no período de setembro a junho.

Resolução

Ainda os irmãos Brown foram condenados depois de um julgamento sem júri.

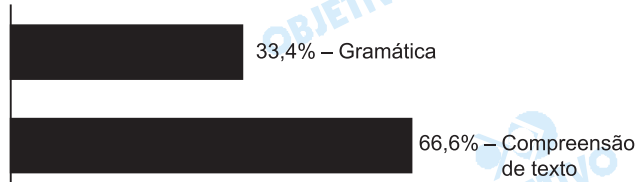
No texto:

"... following a three-day non-jury trial that ended June 2."

• trial = julgamento

Comentário

O exame da Fatec foi composto por dois textos extraídos de revista e jornal conhecidos, com quatro questões de interpretação de texto e duas questões de gramática. A prova não ofereceu maior dificuldade para o candidato, uma vez que as questões e as alternativas estavam claras e em português.



MATEMÁTICA

19 a

Se x e y são números reais tais que $x = (0,25)^{0,25}$ e $y = 16^{-0,125}$, é verdade que

- a) $x = y$
- b) $x > y$
- c) $x \cdot y = 2\sqrt{2}$
- d) $x - y$ é um número irracional.
- e) $x + y$ é um número racional não inteiro.

Resolução

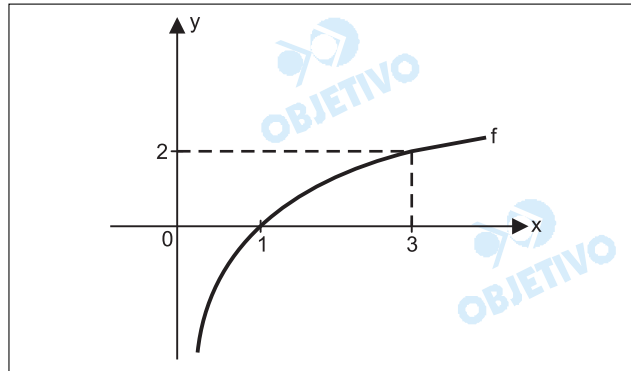
$$1^\circ) x = (0,25)^{0,25} = \left(\frac{1}{4}\right)^{0,25} = (2^{-2})^{0,25} = 2^{-0,5}$$

$$2^\circ) y = 16^{-0,125} = (2^4)^{-0,125} = 2^{-0,5}$$

$$3^\circ) x = y = 2^{-0,5}$$

20 b

Na figura abaixo, tem-se o gráfico da função f , de \mathbb{R}_+^* em \mathbb{R} , definida por $f(x) = \log_b x$, com $b \in \mathbb{R}_+^*$ e $b \neq 1$.



O módulo do número complexo $z = b^2 - bi$ é

- a) $\sqrt{3}$
- b) $2\sqrt{3}$
- c) $2\sqrt{5}$
- d) $3\sqrt{10}$
- e) $\sqrt{2} \cdot \sqrt[6]{4}$

Resolução

$$1) f(x) = \log_b x \Rightarrow f(3) = \log_b 3 = 2 \Rightarrow b^2 = 3 \Rightarrow b = \sqrt{3},$$

pois $b > 0$

$$2) z = b^2 - bi = (\sqrt{3})^2 - \sqrt{3}i = 3 - \sqrt{3}i$$

$$3) |z| = \sqrt{3^2 + (-\sqrt{3})^2} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

21 c

O vigésimo quinto termo da seqüência $(\text{sen } 30^\circ, \text{sen } 60^\circ, \text{sen } 90^\circ, \text{sen } 120^\circ, \text{sen } 150^\circ, \dots)$ é

- a) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- b) $-\frac{1}{2}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- e) 1

Resolução

A seqüência $(\text{sen } 30^\circ, \text{sen } 60^\circ, \text{sen } 90^\circ, \dots, \text{sen } a_n, \dots)$,

tal que $(a_n) = (30^\circ; 60^\circ; 90^\circ; \dots)$, é uma progressão aritmética de primeiro termo $a_1 = 30^\circ$ e razão $r = 30^\circ$.

Seu 25º termo é

$$a_{25} = a_1 + 24 \cdot r = 30^\circ + 24 \cdot 30^\circ = 750^\circ.$$

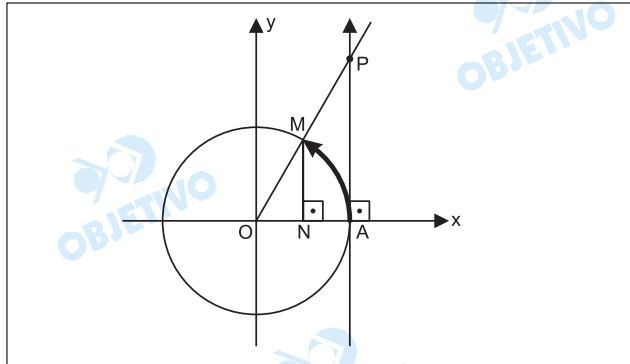
O 25º termo da seqüência apresentada é

$$\text{sen } 750^\circ = \text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2}.$$

22 e

Na circunferência trigonométrica abaixo, considere o

arco \widehat{AM} , de medida $\frac{\pi}{3}$ radianos.



Então,

a) $AP = 1$

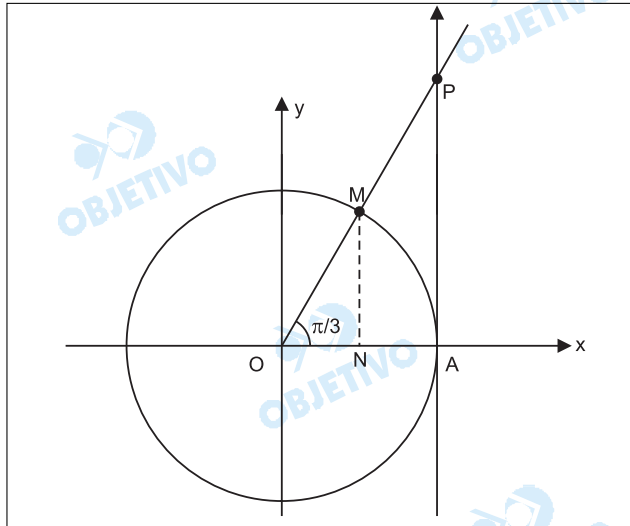
b) $MN = \sqrt{3}$

c) $ON = \sqrt{2}$

d) $AN = \frac{1}{3}$

e) $OP = 2$

Resolução



Como $OA = 1$ e $AP = \text{tg } \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$, então

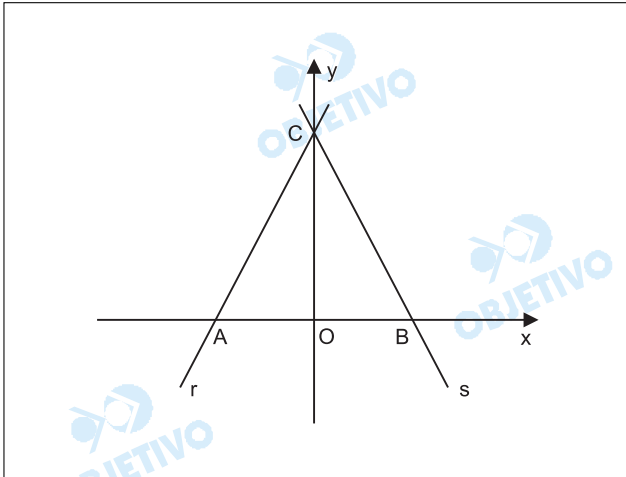
no ΔOAP , retângulo, tem-se:

$$OP^2 = OA^2 + AP^2 \Rightarrow OP^2 = 1 + 3 = 4$$

Portanto: $OP = 2$

23 C

Na figura abaixo, as retas r e s são definidas por $y = 4 + 2x$ e $y = 4 - 2x$, respectivamente.

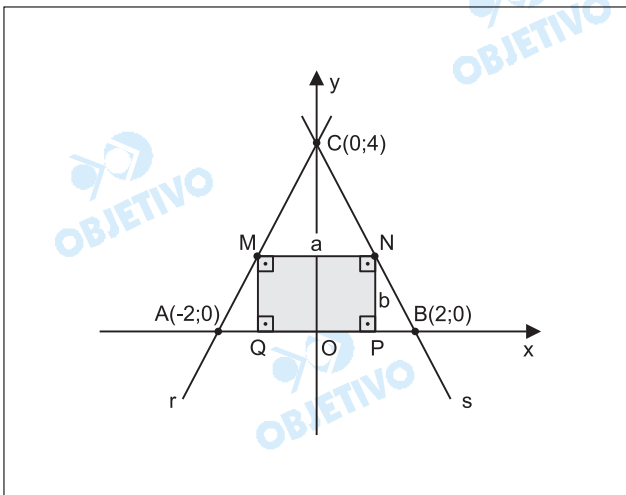


Considere todos os retângulos que têm um dos lados contido em \overline{AB} , um vértice em \overline{AC} e outro em \overline{BC} . Sobre as áreas desses retângulos, a maior delas é, em unidades de área, igual a

- a) 1 b) 2 c) 4 d) 8 e) 16

Resolução

A partir do enunciado, temos $A(-2;0)$, $B(2;0)$ e $C(0;4)$.



Sejam $MN = a$ e $NP = b$ as medidas dos lados do retângulo $MNPQ$. Como $\triangle CMN \sim \triangle CAB$, temos:

$$\frac{a}{4} = \frac{4 - b}{4} \Leftrightarrow a = 4 - b$$

A área do retângulo $MNPQ$ é igual a

$A = a \cdot b = (4 - b) \cdot b = -b^2 + 4b$, que assume valor máximo quando $b = 2$.

Portanto, $A_{\text{máxima}} = -2^2 + 4 \cdot 2 = 4$

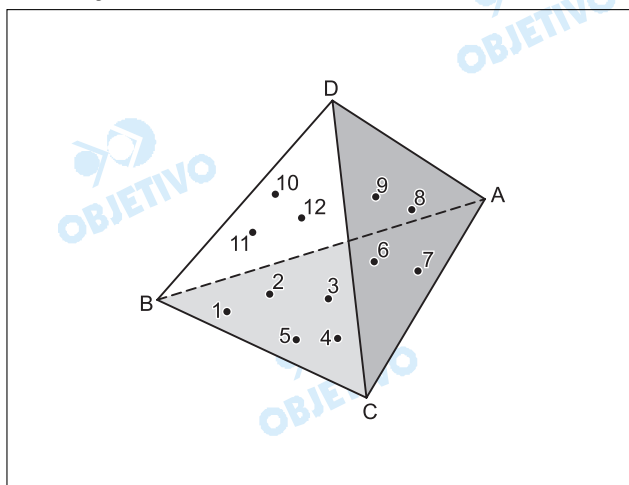
24 d

Em um tetraedro ABCD, tome 12 pontos distintos no interior de suas faces: 5 na ABC, 4 na ACD e 3 na ADB. Considere todas as retas traçadas por dois desses pontos, sendo um em cada face.

Tomando-se ao acaso uma dessas retas, a probabilidade de ela ter sido traçada por um ponto da face ABC e um da face ACD é

- a) $\frac{12}{47}$ b) $\frac{15}{47}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{20}{47}$ e) $\frac{5}{8}$

Resolução



Existem:

a) $5 \cdot 4 = 20$ retas determinadas por um ponto de ABC e um ponto de ACD.

b) $5 \cdot 3 = 15$ retas determinadas por um ponto de ABC e um ponto de ADB e

c) $4 \cdot 3 = 12$ retas determinadas por um ponto de ACD e um ponto de ADB.

A probabilidade de escolher ao acaso uma dessas retas e ela ter sido traçada por um ponto da face ABC e um da face ACD é

$$\frac{20}{20 + 15 + 12} = \frac{20}{47}$$

FÍSICA

25 b

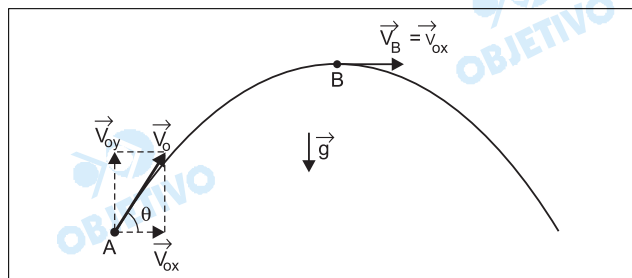
A velocidade do lançamento oblíquo de um projétil vale o dobro de sua velocidade no ponto de altura máxima. Considere constante a aceleração gravitacional e despreze a resistência do ar.

O ângulo de lançamento θ é tal que

a) $\sin \theta = \frac{1}{2}$ b) $\cos \theta = \frac{1}{2}$ c) $\operatorname{tg} \theta = \frac{1}{2}$

d) $\operatorname{tg} \theta = 2$ e) $\operatorname{cotg} \theta = 2$

Resolução



O movimento horizontal do projétil é uniforme, pois na direção horizontal a aceleração é nula.

No ponto B, mais alto da trajetória, a velocidade vertical se anula e a velocidade só tem componente horizontal.

$$V_B = V_{0x} = V_0 \cos \theta$$

De acordo com o texto:

$$V_A = 2V_B$$

$$V_0 = 2 V_0 \cos \theta$$

$$\cos \theta = \frac{1}{2}$$

26 d

Uma motocicleta sofre aumento de velocidade de 10 m/s para 30 m/s enquanto percorre, em movimento retilíneo uniformemente variado, a distância de 100m. Se a massa do conjunto piloto + moto é de 500kg, pode-se concluir que o módulo da força resultante sobre o conjunto é

- a) $2,0 \cdot 10^2 \text{N}$ b) $4,0 \cdot 10^2 \text{N}$ c) $8,0 \cdot 10^2 \text{N}$
d) $2,0 \cdot 10^3 \text{N}$ e) $4,0 \cdot 10^3 \text{N}$

Resolução

1) Sendo o movimento uniformemente variado, temos:

$$V^2 = V_0^2 + 2 \gamma \Delta s \text{ (Equação de Torricelli)}$$

$$(30)^2 = (10)^2 + 2 \gamma 100$$

$$900 = 100 + 200\gamma$$

$$\gamma = 4,0 \text{m/s}^2$$

2) Como a trajetória é retilínea, a aceleração vetorial tem módulo igual ao da aceleração escalar:

$$a = \gamma = 4,0 \text{ m/s}^2$$

3) A força resultante que age no conjunto piloto + moto é dada pela 2ª Lei de Newton:

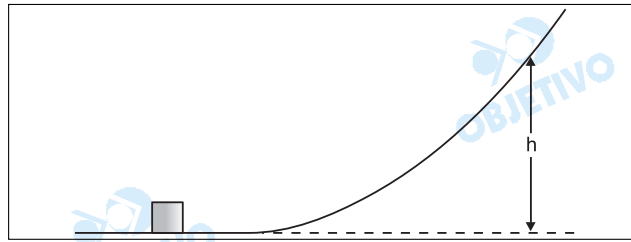
$$\text{PFD: } F_R = ma$$

$$F_R = 500 \cdot 4,0 \text{ (N)}$$

$$F_R = 2,0 \cdot 10^3 \text{ N}$$

27 b / e

Um corpo de massa 2,0 kg é lançado na parte horizontal de uma pista com velocidade de 4,0 m/s.



Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, considere as afirmações:

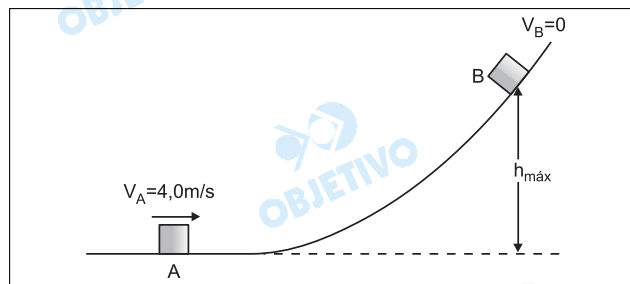
- Em determinadas condições, esse corpo poderia atingir a altura de 0,80 m acima da horizontal.
- Desprezando-se atritos, pode-se calcular a velocidade do corpo a uma altura qualquer abaixo da altura máxima a ser atingida.
- Se o corpo em questão atingir a altura máxima de 0,50 m, então conclui-se que esteve sujeito à ação de força dissipativa.

Sobre tais afirmações deve-se concluir que

- apenas I é correta.
- apenas I e II são corretas.
- apenas I e III são corretas.
- apenas II e III são corretas.
- I, II e III são corretas.

Resolução

I) Correta. Se a energia mecânica do bloco se conservar (ausência de atrito e efeito do ar), teremos:



$$E_B = E_A$$

(referência em A)

$$m g h_{\text{máx}} = \frac{m V_0^2}{2}$$

$$h_{\text{máx}} = \frac{V_0^2}{2g}$$

$$h_{\text{máx}} = \frac{(4,0)^2}{2 \cdot 10} \text{ (m)} \Rightarrow \boxed{h_{\text{máx}} = 0,80\text{m}}$$

Esse cálculo se aplica supondo-se que o bloco não abandonou ainda a pista.

- II) Correta. A uma altura h abaixo da altura máxima, temos:

$$\frac{mV_0^2}{2} = m g h + \frac{mV^2}{2}$$

$$V^2 = V_0^2 - 2 g h$$

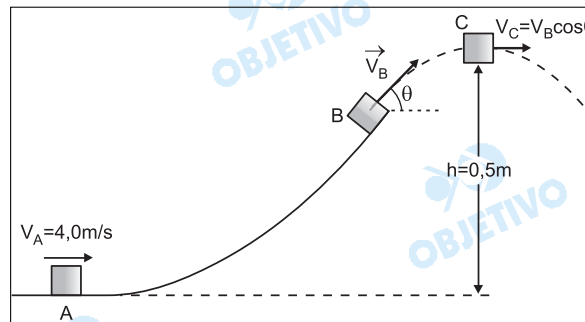
$$\boxed{V = \sqrt{V_0^2 - 2 g h}}$$

Estamos admitindo que a expressão "desprezando-se atritos" inclui o efeito da força de resistência do ar, e que a altura h seja dada.

- III) Correta (?). Se o corpo permanecer na rampa, o fato de atingir a altura máxima de 0,50m, e não de 0,80m, implicará a presença de força dissipativa (atrito e/ou resistência do ar).

A questão não foi formulada de modo preciso, pois não sabemos a altura da rampa.

Pode ocorrer que o corpo se projete fora da rampa e fique sob ação exclusiva da gravidade (movimento balístico).



Com esta suposição, o corpo poderia atingir a altura máxima de 0,5m, mesmo na ausência de atritos, com uma velocidade horizontal de módulo V_c que seria dada por:

$$\frac{mV_0^2}{2} = m g h + \frac{mV_c^2}{2}$$

$$V_c^2 = V_0^2 - 2 g h \Rightarrow V_c = \sqrt{V_0^2 - 2 g h}$$

$$V_c = \sqrt{16,0 - 2 \cdot 10 \cdot 0,5} \text{ (m/s)} \Rightarrow \boxed{V_c = \sqrt{6,0} \text{ m/s}}$$

Resposta: E (considerando a III correta)

B (considerando a III incorreta)

28 a

Um bloco de 2,0 kg de alumínio ($c = 0,20 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$) que está a 20°C é aquecido por meio de uma fonte térmica de potência constante 7200 cal/min.

Adotando-se 4J aproximadamente para cada caloria e supondo-se que todo calor fornecido pela fonte seja

absorvido pelo bloco, sua temperatura após 2,0 minutos de aquecimento e a potência da fonte (aproximada) em unidades do Sistema Internacional são, respectivamente:

- a) 56°C e $5 \cdot 10^2 \text{ W}$ b) 36°C e $5 \cdot 10^2 \text{ W}$
c) 56°C e $1 \cdot 10^2 \text{ W}$ d) 36°C e $2 \cdot 10^2 \text{ W}$
e) 38°C e $1 \cdot 10^2 \text{ W}$

Resolução

Potência da fonte:

$$Pot = 7200 \text{ cal/min}$$

Sendo $1 \text{ cal} = 4\text{J}$, temos

$$Pot = 7200 \cdot \frac{4\text{J}}{60\text{s}} = 480\text{W}$$

$$Pot \approx 5 \cdot 10^2 \text{ W}$$

Aplicando-se a equação fundamental da calorimetria no aquecimento do bloco de alumínio, vem:

$$Pot \Delta t = mc\Delta\theta$$

$$7200 \cdot 2,0 = 2000 \cdot 0,20 \cdot (\theta_f - 20)$$

$$36 = \theta_f - 20$$

$$\theta_f = 56^{\circ}\text{C}$$

29 c

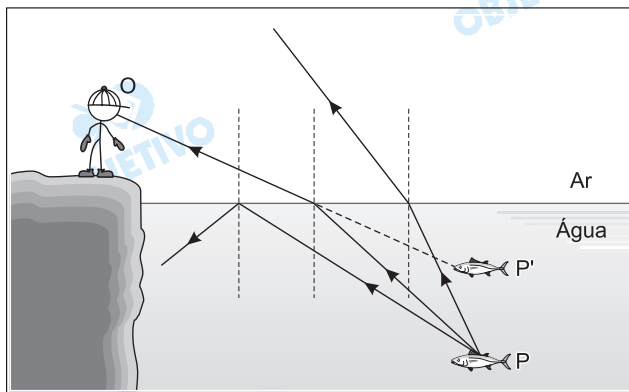
Um observador encontra-se à beira de um pequeno lago de águas bem limpas, no qual se encontra imerso um peixe.

Podemos afirmar que esse observador

- a) não poderia ver esse peixe em hipótese alguma, uma vez que a água sempre é um meio opaco e, portanto, a luz proveniente do peixe não pode jamais atingir o olho do observador.
b) poderá não enxergar esse peixe, dependendo das posições do peixe e do observador, devido ao fenômeno da reflexão total da luz.
c) enxergará esse peixe acima da posição em que o peixe realmente está, qualquer que seja a posição do peixe, devido ao fenômeno da refração da luz.
d) enxergará esse peixe abaixo da posição em que o peixe realmente está, qualquer que seja a posição do peixe, devido ao fenômeno da refração da luz.
e) enxergará esse peixe na posição em que o peixe realmente está, qualquer que seja a posição do peixe.

Resolução

O esquema abaixo representa o observador **O**, o peixe **P** e sua imagem virtual **P'** conjugada pelo dióptro plano água-ar. É importante notar que, a despeito da possibilidade de ocorrência do fenômeno da reflexão total, sempre existirá um feixe luminoso proveniente de **P** que atingirá **O**.



O peixe será contemplado estando ele a uma profundidade aparente menor que a real.

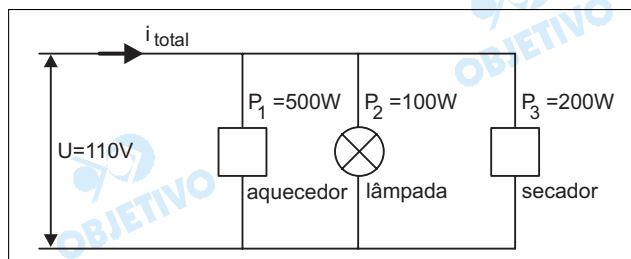
30 d

Um fio de extensão está ligado numa tomada de 110V. Esse fio de extensão tem três saídas, nas quais estão ligados um aquecedor de 500W, uma lâmpada de 100W e um secador de cabelos de 200W. Esses aparelhos estão ligados em paralelo e permanecem funcionando por 5,0 minutos.

O valor aproximado da corrente elétrica que passa pelo fio e o gasto de energia com esses três aparelhos, quando funcionando simultaneamente, após 5,0 minutos, são, respectivamente:

- a) 1A e $8,3 \cdot 10^5$ J b) 2A e $7,2 \cdot 10^5$ J
 c) 4A e $5,4 \cdot 10^5$ J d) 7A e $2,4 \cdot 10^5$ J
 e) 10A e $1,2 \cdot 10^5$ J

Resolução



$$P_{total} = U \cdot i_{total}$$

$$P_1 + P_2 + P_3 = U \cdot i_{total}$$

$$500 + 100 + 200 = 110 \cdot i_{total}$$

$$i_{total} = \frac{800}{110} \text{ (A)} \Rightarrow i_{total} \cong 7,3 \text{ A} \Rightarrow \boxed{i_{total} \cong 7 \text{ A}}$$

$$E_{el} = P_{total} \cdot \Delta t$$

$$E_{el} = 800 \cdot 5,0 \cdot 60 \text{ (J)} \Rightarrow \boxed{E_{el} = 2,4 \cdot 10^5 \text{ J}}$$

GEOGRAFIA

31 e

Sobre o aproveitamento dos rios brasileiros é correto afirmar:

- a) o deslocamento de carga feito pelas hidrovias apresenta-se cada dia mais significativo, com uma participação de 40% nos transportes do País.
- b) o Brasil apresenta leis bastante rígidas quanto à construção de usinas hidrelétricas, não se apresentando, portanto, problemas no meio ambiente decorrentes dessas construções.
- c) a utilização dos rios como meio de transporte tem importância em todo o território nacional.
- d) nossa área irrigada concentra-se, principalmente, no Nordeste, que apresenta 80% da área irrigada do País.
- e) nossos rios são subaproveitados para a produção de energia elétrica, na irrigação e no transporte.

Resolução

Tendo-se em conta a gigantesca rede hidrográfica brasileira, torna-se impossível o completo aproveitamento dos potenciais dos rios, seja na produção de energia, irrigação ou transporte.

32 c

O Brasil ocupa a 65ª posição no IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), conforme dados recentemente divulgados. Para definição desse índice são utilizadas três variáveis básicas que fazem parte do nosso dia-a-dia. Para responder considere os itens:

- I. Expectativa de vida.
- II. Renda per Capita.
- III. Taxa de Exportação.
- IV. Taxa de Importação.
- V. Educação.

As três variáveis básicas que compõem o IDH são:

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

Resolução

A questão refere-se ao IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e as variáveis utilizadas para a definição desse índice.

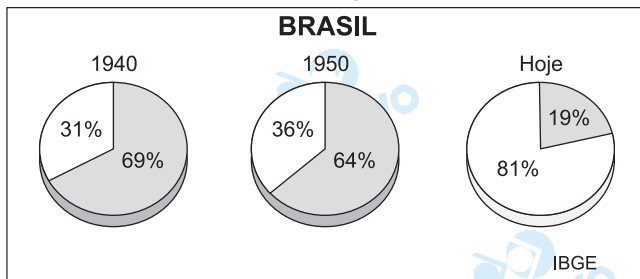
Os itens corretos são I, II e V, que indicam respectivamente a expectativa de vida, a renda per capita e a educação.

Este índice foi criado pela ONU (Organização das Nações Unidas) para corrigir deformações que ocorriam com o índice de renda per capita, pois relacionando-se PIB (Produto Interno Bruto) e população absoluta, este não levava em consideração a distribuição da renda entre a população.

Ao considerar-se expectativa de vida, renda per capita e educação, tem-se um retrato mais elucidativo da qualidade de vida de uma população.

33 a

A informação representada refere-se a um importante fenômeno que ocorreu no mundo todo e que, no Brasil, apresenta-se de forma bastante acentuada, como podemos analisar nos gráficos.



Esse fenômeno refere-se ao processo de

- urbanização.
- envelhecimento da população.
- participação na População Economicamente Ativa (PEA).
- privatização.
- aumento da taxa de natalidade.

Resolução

De acordo com os dados do último censo, referente ao ano de 2000, verificou-se um índice de urbanização em torno de 81% da população brasileira.

O êxodo rural, o processo de industrialização e a busca por melhores perspectivas de vida nas cidades, sobretudo médias e grandes, são apontados como grandes fatores a justificar esse fenômeno.

Como consequência desse processo de urbanização, o Brasil passou a apresentar queda nos índices de natalidade, aumento da População Economicamente Ativa e envelhecimento da população, em decorrência do aumento da expectativa de vida.

Nenhum dos demais itens apresentados atingem 81% da população brasileira, como ocorre com o índice de urbanização.

34 c

A derrubada em grande escala de florestas tropicais provoca, entre outros efeitos,

- o aumento da absorção de matérias orgânicas pelo solo.
- o surgimento de abundantes chuvas ácidas.
- a diminuição dos reservatórios de água subterrânea.
- o aumento exagerado da evapotranspiração.
- a redução dos riscos de formação do efeito estufa.

Resolução

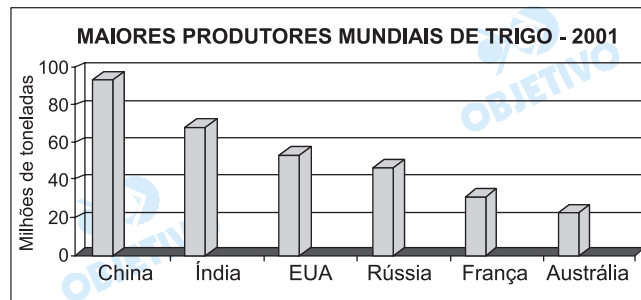
As grandes áreas florestadas tropicais distribuem-se no planeta ao longo das latitudes médias, localizando-se, principalmente, em países da América do Sul e Central, África e Sudeste Asiático.

A maioria dos países que possuem áreas com florestas tropicais apresentam base econômica primária agromineroexportadora e, para fazer frente aos seus déficits comerciais, derrubam áreas cada vez maiores de vege-

tação para dar lugar à agropecuária e ao extrativismo. A remoção de grandes quantidades de vegetação florestada provoca, entre outros efeitos, a alteração das taxas de pluviosidade, erosão, diminuição da evapotranspiração e a diminuição dos reservatórios de água subterrânea, pois ocorre um aumento da velocidade de escoamento das águas e conseqüente queda da retenção de água no solo, alterando o tempo de permanência da água.

35 b

A questão está relacionada ao gráfico e às afirmações abaixo.



Fonte – FAO

- I. Os maiores produtores mundiais de trigo têm territórios em áreas temperadas.
- II. Dos países mostrados no gráfico somente a Índia e a Austrália têm áreas desérticas.
- III. Entre os grandes produtores estão alguns dos países mais populosos do Globo.
- IV. Entre os maiores produtores, somente os Estados Unidos produzem para o comércio mundial.

A leitura do gráfico e seus conhecimentos sobre a organização do espaço mundial permitem dizer que está correto apenas o que se afirma em

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

Resolução

A afirmação I é verdadeira, pois apesar de Índia e Austrália também apresentarem áreas na Zona Intertropical, apresentam áreas na Zona Temperada, em decorrência de serem cortados pelos Trópicos de Câncer e Capricórnio, respectivamente.

A afirmação II é falsa, pois os EUA possuem áreas desérticas em sua porção Sudoeste e a China em sua porção Ocidental e Norte.

A afirmação III é verdadeira, pois China, Índia e EUA, além de serem os três maiores produtores mundiais de trigo, são também os países mais populosos do mundo.

A afirmação IV é falsa, pois, dos países contemplados, pelo menos a Austrália apresenta uma produção maior do que as suas necessidades de consumo, em face de sua reduzida população (aproximadamente 20 milhões de habitantes).

Considere as afirmações:

- Uma das maiores causas da pobreza é o forte crescimento populacional.
- O primeiro passo para um país atingir o desenvolvimento deve ser a redução das taxas de natalidade.

Essas afirmações estão associadas à teoria denominada

- a) de transição demográfica.
- b) malthusiana.
- c) reformista.
- d) potencialidade demográfica.
- e) neomalthusiana.

Resolução

A teoria malthusiana apresentava que a população mundial crescia em ritmo de uma progressão geométrica (P.G.) e a produção de alimentos em ritmo de uma progressão aritmética (P.A.), em que deveria haver controle da natalidade. Já a teoria neomalthusiana defende que o crescimento exagerado da população compromete o desenvolvimento de uma nação. Portanto, a redução das taxas de natalidade seria a melhor solução para o problema da pobreza.

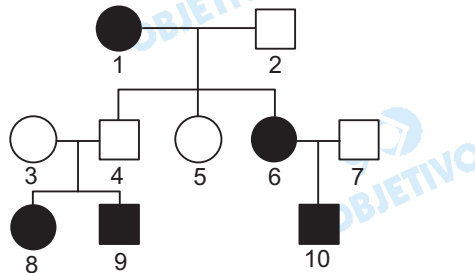
A teoria reformista defende que o desenvolvimento passaria por uma reforma no sistema capitalista, com redistribuição da riqueza mundial.

Hoje, o pensamento moderno dessa questão do desenvolvimento coloca que deveríamos melhorar as condições socioeconômicas da população.

BIOLOGIA

37 c

A genealogia a seguir representa os dados de uma família, com relação à incidência de uma determinada doença. Os indivíduos representados em preto são doentes, enquanto os outros não apresentam essa anomalia.



Analisando a genealogia, podemos concluir que

- o casal 6 – 7 não poderá ter filhos sem a doença.
- se o indivíduo 5 casar-se com uma pessoa doente, nenhum dos seus filhos terá a doença.
- o cruzamento 3 – 4 nos permite diagnosticar, com certeza, qual dos dois caracteres é dominante.
- essa doença hereditária é condicionada por um gene dominante.
- os indivíduos 2, 3, 4 e 5 podem ser homocigotos.

Resolução

Os indivíduos **3** e **4** são pais normais que tiveram dois filhos afetados; esse fato indica que os pais são heterocigotos, sendo os filhos afetados por doença causada por gene recessivo.

38 a

Sobre os elementos figurados do sangue de uma pessoa foram feitas as seguintes afirmações:

- As hemácias permanecem na circulação por 120 dias, sendo então removidas e destruídas no baço.
- O transporte de oxigênio ocorre graças à presença da hemoglobina no interior dos glóbulos vermelhos.
- A contagem de leucócitos costuma diminuir em doenças infecciosas, como pneumonia e meningites.
- As plaquetas são importantes na defesa do organismo contra agentes infecciosos.
- Apenas nos mamíferos as hemácias são anucleadas.

Deve-se concluir que

- estão corretas apenas as afirmações I, II e V.
- estão corretas apenas as afirmações III e IV.
- apenas a afirmação IV está correta.
- estão corretas apenas as afirmações I e III.
- todas as afirmações estão corretas.

Resolução

A afirmação III é falsa porque, geralmente, nas doenças infecciosas, a contagem de leucócitos tende a aumentar.

A afirmação IV é falsa porque plaquetas não atuam na

defesa, mas sim na coagulação.
As demais afirmações são todas verdadeiras.

39 c

A seguir estão apresentados os sintomas de três diferentes parasitoses muito comuns no Brasil.

- I. Anemia, diarreia, fraqueza, falta de ar, dores abdominais, febre e principalmente grande aumento do fígado e do baço.
- II. Anemia, alterações cardíacas, digestivas, renais e neurológicas, apresentando também, principalmente, períodos de febre que se repetem em intervalos de tempo, geralmente à tarde, acompanhados de calafrios, delírios e dores de cabeça.
- III. Aumento do coração, dilatação do esôfago, dificuldade para deglutir, dilatação do intestino grosso, dificuldade para evacuar e mal-estar.

Assinale a alternativa que associa os sintomas descritos em I, II e III, respectivamente, a cada parasitose específica.

- a) Amarelão, malária e esquistossomose.
- b) Leishmaniose cutânea, amarelão e malária.
- c) Esquistossomose, malária e mal de Chagas.
- d) Mal de Chagas, leishmaniose cutânea e amarelão.
- e) Malária, esquistossomose e mal de Chagas.

Resolução

A hepatoesplenomegalia é uma doença que se caracteriza pelo aumento do fígado e do baço. Ocorre, por exemplo, na esquistossomose.

A febre intermitente ocorre na malária. O agente etiológico é o protista denominado Plasmodium sp. Ele realiza a reprodução assexuada na hemácia humana.

A cardiomegalia chagásica é uma doença cujo agente etiológico é o protista denominado Trypanosoma cruzi. Nesta enfermidade há um aumento do coração.

40 b

No canal de São Sebastião, litoral norte do estado de São Paulo, um navio deixou vazar milhares de litros de petróleo. Uma mancha espessa e negra, na maré alta, atingiu o costão da Ilha Bela e, na maré baixa, deixou recobertos todos os organismos fixados na rocha.

Eles morreram por asfixia, porém a área será repovoada por organismos que se fixarão novamente, porque eles têm desenvolvimento

- a) direto, com larvas bentônicas.
- b) indireto, com larvas planctônicas.
- c) direto, com larvas planctônicas.
- d) indireto, com larvas bentônicas.
- e) indireto, sem larvas planctônicas ou bentônicas.

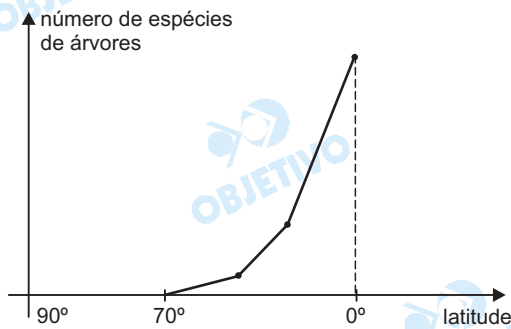
Resolução

O processo de sucessão que vai ocorrer deve iniciar-se a partir de larvas de animais que vivem na massa superficial de água e que são carregados passivamente pelas correntes (seres planctônicos). As larvas indicam que os colonizadores apresentam desenvolvimento indireto, por exemplo: moluscos, crustáceos, equinoder-

mas etc.

41 e

Analise o gráfico abaixo.



Assinale a alternativa correta.

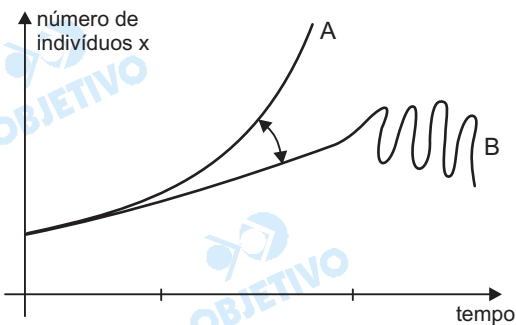
- a) Há mais espécies de árvores nas tundras do que nas taigas.
- b) Há mais espécies de árvores nas taigas do que nas florestas tropicais.
- c) Há mais espécies de árvores nas taigas do que nas florestas temperadas.
- d) Há mais espécies de árvores nas florestas temperadas do que nas florestas tropicais equatoriais.
- e) Há mais espécies de árvores nas florestas tropicais equatoriais do que nas florestas temperadas.

Resolução

A maior biodiversidade vegetal ocorre na latitude 0° (linha do equador), em grande parte ocupada pelas florestas latifoliadas pluviais.

42 d

Analise o gráfico abaixo.



Legenda:

- A. Potencial biótico da espécie X, sem resistência ambiental.
- B. Crescimento e equilíbrio da população X, sob a ação da resistência ambiental.
- α . Resistência ambiental imposta por predadores, parasitas, clima, espaço e alimento.

Se eliminamos os parasitas da espécie X, a resistência ambiental

- a) não se altera porque os parasitas não influem sobre o número de indivíduos X.

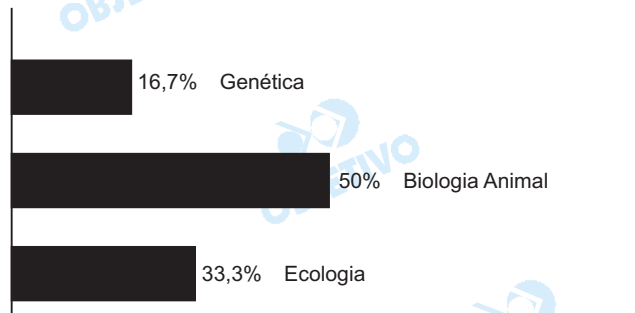
- b) aumenta porque os parasitas influem sobre o número de indivíduos X.
- c) aumenta porque os parasitas não influem sobre o número de indivíduos X.
- d) diminui porque os parasitas influem sobre o número de indivíduos X.
- e) diminui porque os parasitas não influem sobre o número de indivíduos X.

Resolução

Toda vez que ocorrer uma diminuição dos determinantes da resistência ambiental, entre eles, parasitas, predadores etc., o crescimento populacional aumentará e tenderá a aproximar-se do potencial biótico da população.

Comentário de Biologia

A prova de Biologia do vestibular Fatec-2004 consistiu de 6 questões de nível médio que cumprem satisfatoriamente a missão de selecionar os candidatos para as áreas tecnológicas.



PORTUGUÊS

Leia o texto abaixo, para responder às questões de números 43 a 48.

[...] Ao sair do Tejo, estando a Maria encostada à borda do navio, o Leonardo fingiu que passava distraído por junto dela, e com o ferrado sapatão assentou-lhe uma valente pisadela no pé direito. A Maria, como se já esperasse por aquilo, sorriu-se como envergonhada do gracejo, e deu-lhe também em ar de disfarce um tremendo beliscão nas costas da mão esquerda. Era isto uma declaração em forma, segundo os usos da terra: levaram o resto do dia de namoro cerrado; ao anoitecer passou-se a mesma cena de pisadela e beliscão, com a diferença de serem desta vez um pouco mais fortes; e no dia seguinte estavam os dois amantes tão extremos e familiares, que pareciam sê-lo de muitos anos.

Quando saltaram em terra começou a Maria a sentir certos enjoos: foram os dois morar juntos; e daí a um mês manifestaram-se claramente os efeitos da pisadela e do beliscão, sete meses depois teve a Maria um filho, formidável menino de quase três palmos de comprido, gordo e vermelho, cabeludo, esperneador e chorão; o qual, logo depois que nasceu, mamou duas horas seguidas sem largar o peito. E este nascimento é certamente de tudo o que temos dito o que mais nos interessa, porque o menino de quem falamos é o herói desta história.

Chegou o dia de batizar-se o rapaz: foi madrinha a parteira; sobre o padrinho houve suas dúvidas: o Leonardo queria que fosse o Sr. Juiz; porém teve de ceder a instâncias da Maria e da comadre, que queriam que fosse o barbeiro de defronte, que afinal foi adotado. Já se sabe que houve nesse dia função: os convidados do dono da casa, que eram todos dalém-mar, cantavam ao desafio, segundo seus costumes; os convidados da comadre, que eram todos da terra, dançavam o fado. O compadre trouxe a rabeça, que é, como se sabe, o instrumento favorito da gente do ofício. A princípio, o Leonardo quis que a festa tivesse ares aristocráticos, e propôs que se dançasse o minuete da corte. Foi aceita a idéia, ainda que houvesse dificuldade em encontrarem-se pares. Afinal levantaram-se uma gorda e baixa matrona, mulher de um convidado; uma companheira desta, cuja figura era a mais completa antítese da sua; um colega do Leonardo, miudinho, pequenino, e com fumaças de gaiato, e o sacristão da Sé, sujeito alto, magro e com pretensões de elegante. O compadre foi quem tocou o minuete na rabeça; e o afilhadinho, deitado no colo da Maria, acompanhava cada arcada com um guincho e um esperneio. Isto fez com que o compadre perdesse muitas vezes o compasso, e fosse obrigado a recomeçar outras tantas.

Manuel António de Almeida, *Memórias*

43 a

Leonardo fingiu que passava distraído por junto dela.

Assinale a alternativa que apresenta estrutura de orações análoga à do período acima.

- a) O Leonardo queria que fosse o Sr. juiz.
- b) O compadre trouxe a rebeca, que é o instrumento favorito da gente de ofício.
- c) Estavam os dois amantes tão extremosos e familiares, que pareciam sê-lo de muitos anos.
- d) Já se sabe que houve nesse dia função.
- e) Os convidados do dono da casa, que eram todos dalém-mar, cantavam ao desafio.

Resolução

A oração proposta no enunciado "que passava distraído por junto dela" exerce a função sintática de objeto direto da oração principal "Leonardo fingiu".

Na alternativa a, a oração "que fosse o Sr. juiz" também exerce a função de objeto direto da oração principal "O Leonardo queria".

44 e

*Chegou o dia de batizar-se o rapaz: foi madrinha a parreira; sobre o padrinho (I) **houve** suas dúvidas. [...]. Foi aceita a idéia, ainda que (II) **houvesse** dificuldade em encontrarem-se os pares.*

Assinale a alternativa em que a substituição dos verbos em destaque resulta em concordância de acordo com a norma culta.

- a) (I) surgiram; (II) surgissem.
- b) (I) iam haver; (II) pudesse haver.
- c) (I) podia existir; (II) pudesse existir.
- d) (I) surgiu; (II) surgiu.
- e) (I) existiram; (II) existisse.

Resolução

O verbo haver é impessoal, portanto nas duas ocorrências aparece na terceira pessoa do singular ("houve", "houvesse"). Fazendo a substituição, tem-se: "existiram", concordando com o núcleo do sujeito "dúvidas"; "existisse", com o núcleo "dificuldade".

45 c

Foi aceita a idéia, ainda que houvesse dificuldade em encontrarem-se pares.

Essa passagem está reescrita, com sentido equivalente ao original, na alternativa:

- a) Aceitaram a idéia, à medida que houve dificuldade em encontrarem pares.
- b) Aceitou-se a idéia, contanto que houvesse dificuldade em encontrar pares.
- c) Aceitou-se a idéia, apesar de haver dificuldade em serem encontrados pares.
- d) Aceitou a idéia, portanto houve dificuldade em pares serem encontrados.
- e) Aceitou-se a idéia, pois havia dificuldade em pares

serem encontrados.

Resolução

O período apresentado no enunciado contém uma oração com valor semântico de concessão "ainda que houvesse dificuldade". O mesmo sentido encontra-se em "apesar de haver dificuldade". Em a, o valor semântico é de proporção; em b, condição; em d, conclusão; em e, causa.

46 d

Afinal levantaram-se uma gorda e baixa matrona, mulher de um convidado; uma companheira desta, cuja figura era a mais completa antítese da sua [...].

Considerando a informação em destaque nessa passagem, é correto dizer que a companheira era uma mulher

- a) magra, de estatura mediana e simpática.
- b) esguia, encorpada e jovem.
- c) rechonchuda, de meia estatura e de meia idade.
- d) magra, alta e solteira.
- e) delgada, esguia e casada.

Resolução

Como se trata de mulher "cuja figura era a mais completa antítese" da outra, que era "gorda e baixa", não se entende por que a alternativa de resposta (não há outra possível), além de "magra" e "alta", inclua a qualificação "solteira" (a outra era "mulher de um convidado"), pois esse predicado não diz respeito a figura, mas sim a estado civil. Teste defeituoso, mas de resposta fácil.

47 e

Assinale a alternativa em que se associam as palavras do trecho e os respectivos campos de significação, postos entre parênteses.

- a) Compasso, pares, gaiato (dança).
- b) Filho, madrinha e compadre (laços consangüíneos).
- c) Amantes, enojo, menino (família).
- d) Fado, rabeça, minuete (instrumentos musicais).
- e) Batizar, sacristão, Sé (religião).

Resolução

Em cada uma das alternativas, com exceção da e, há uma ou mais palavras não pertinentes ao campo semântico indicado: em a - "gaiato"; em b - "madrinha" e "compadre"; em c - todas, e em d - "fado" e "minuete".

48 e

Considere as seguintes afirmações.

- I. *Memórias de um sargento de milícias* caracteriza-se como romance urbano, terreno para o surgimento do romance de matriz política e social.
- II. Juntamente com obras como *O cortiço*, *Triste fim de Policarpo Quaresma* e *Vidas Secas*, o romance de Manuel Antônio de Almeida privilegiou as cama-

- das mais populares da sociedade, retratando a vida de pessoas comuns.
- III. *Memórias de um sargento de milícias* pode ser considerado um romance precursor do realismo, por dar tratamento mais direto e crítico à realidade.
- IV. Pela linguagem sempre elaborada, marcada por construções em que predominam figuras (tais como a antítese e a hipérbole), determina-se a filiação desse romance ao estilo barroco.

Dentre essas afirmações, estão corretas apenas

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

Resolução

Ao contrário do que se afirma em III, a linguagem do romance de Manuel Antônio de Almeida é simples e desataviada, distinguindo-se também nisso, seja de nossa tradição literária, amiga de barroquismos, seja do estilo corrente em sua época, voltado para o "sublime" de metáforas e outras figuras idealizantes.

REDAÇÃO

O trecho a seguir serve de subsídio à elaboração de sua redação.

[...] o assunto é mesmo o terno do ex-metalúrgico, que se recusou a usar os paramentos da burguesia encasacada que tanto desdenhou o trabalho e aqueles que trabalham. Levando o raciocínio adiante, ele [Lula] deveria comparecer com o macacão da Villares, firma na qual labutou anos e lutou pela melhoria dos oprimidos e excluídos.

Foram os presidentes dos países socialistas que, depois da Segunda Guerra Mundial, inauguraram o terno comum nas cerimônias solenes do poder. Stálin não conta, pois usava farda – e alguns ainda usam fardas, como Fidel Castro. O mundo capitalista continuou prestigiando a casaca e o fraque, achando que o hábito faz o monge.

Pessoalmente, dou razão a Lula. Além de desconfortáveis, os trajes a rigor (smoking, casaca, fraque) são discutíveis esteticamente. É mais ou menos como o fardão da nossa Academia [Brasileira de Letras], que me faz parecer um gafanhoto monstruoso. Mas ninguém me obrigou a entrar lá, e nada demais que aceite o pacote da tradição. Osso do ofício.

Quando quis ser presidente da República, Lula sabia que teria de aceitar o pacote dos protocolos e cerimoniais. Sob qualquer indumentária, ele continuaria a ser o que sempre foi. A recente elegância burguesa que adotou está longe de parecer um macacão de operário.

(Carlos Heitor Cony, O terno e o macacão,
Folha de S. Paulo, 17 de julho de 2003.)

Com base no que sugere o texto, porém sem copiar

qualquer parte dele, e, ainda, sabendo que você também pode valer-se de outras informações que auxiliem sua argumentação, faça uma redação expondo seu ponto de vista, por meio de argumentos que o sustentem, a partir do tema:

"A importância do SER e do PARECER"

O fragmento de um artigo do escritor Carlos Heitor Cony, intitulado O terno e o macacão, foi oferecido como subsídio à elaboração de uma redação em que o candidato deveria expor seu ponto de vista sobre o tema "A importância do ser e do parecer".

Uma leitura atenta do texto de Cony certamente deve ter levado o candidato a refletir sobre o valor que desde sempre se atribuiu às aparências, ainda que fossem enganosas.

Caberia, nesse caso, considerar não apenas o exemplo do presidente Lula – que, preocupado em manter-se fiel às origens de operário, recusou-se a envergar "paramentos da burguesia encasacada" tradicionalmente indiferente ao proletariado –, mas também as discrepâncias observadas entre o comportamento de muitos notáveis da sociedade (políticos, artistas, empresários etc.) e a imagem que buscam projetar junto à opinião pública.

Poder-se-ia, a partir daí, analisar criticamente a intenção oculta no "parecer", que, não raro, impede que transpareça aquilo que de fato deveria fazer diferença: o "ser".