

NOME COMPLETO

**RESOLUÇÃO COMENTADA
SIMULADO ENEM****2007*****INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DA PROVA
LEIA COM ATENÇÃO***

Esta prova contém uma proposta de redação e 63 questões, cada uma com 5 alternativas, das quais somente uma é correta. Assinale, no cartão de respostas, a alternativa que você julgar correta.

Será anulada a questão em que for assinalada mais de uma alternativa ou que estiver totalmente em branco. Assinale apenas uma alternativa para cada questão.

Assinale a resposta preenchendo totalmente, a lápis, o respectivo alvéolo, com o cuidado de não ultrapassar o espaço do mesmo. Não assinale as respostas com um "X", pois esta sinalização não será considerada.

Ao receber o cartão de respostas, preencha cuidadosamente o verso com os dados solicitados.

Não rasure nem amasse a folha de respostas. Não escreva nada no cartão de respostas fora do campo reservado.

EXEMPLO DE PREENCHIMENTO

1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E

A redação deve ser desenvolvida na folha própria e apresentada a tinta.

A duração da prova é de 5 horas, não havendo tempo suplementar para marcar as respostas.

É terminantemente proibido retirar-se do local da prova antes de decorridas três horas após o início, qualquer que seja o motivo.

A qualquer dúvida, levante a mão e pergunte ao fiscal de sala.

Boa Prova

QUESTÃO 1

Na espécie humana, ocorre gemelaridade de dois tipos: monozigótico (gêmeos idênticos) e dizigótico (gêmeos fraternos). Os dizigóticos têm igual probabilidade de serem de sexos idênticos ou opostos. Assim sendo, se n é o número de gêmeos de sexos opostos em uma série de gêmeos tomados ao acaso, então esse mesmo número n de gêmeos deve ser também dizigótico entre os de sexos idênticos e os demais gêmeos idênticos são monozigóticos. Considerando uma população na qual, no período de um ano, ocorreram 1 300 gestações que resultaram em partos gemelares e que, destas gestações, 442 dos pares de gêmeos eram de sexos diferentes, calcule qual a porcentagem teórica esperada de gêmeos monozigóticos no total de 1 300 pares.

- a) 3% b) 30% c) 32% d) 34% e) 68%

RESOLUÇÃO: Número de gêmeos dizigóticos de sexo diferente = 442

Número de gêmeos dizigóticos de mesmo sexo = 442

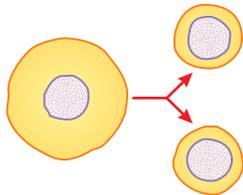
Número total de gêmeos dizigóticos = 442 + 442 = 884

Número de gêmeos monozigóticos = 1 300 – 884 = 416, que corresponde a 32% de 1 300.

Resposta: C

QUESTÃO 2

Um dos meios mais comuns de reprodução celular é a mitose em que a célula-mãe gera duas cópias idênticas de si mesma. Suponha que, em determinado estudo, cada célula se reproduza por mitose somente uma vez e que esse processo seja acompanhado até a 10ª geração.



1ª geração 2ª geração

Considerando-se que a figura acima ilustra as duas primeiras gerações do referido estudo, conclui-se que o número de mitoses que ocorreram durante esse estudo é igual a:

- a) 64 b) 128 c) 256 d) 511 e) 512

RESOLUÇÃO:

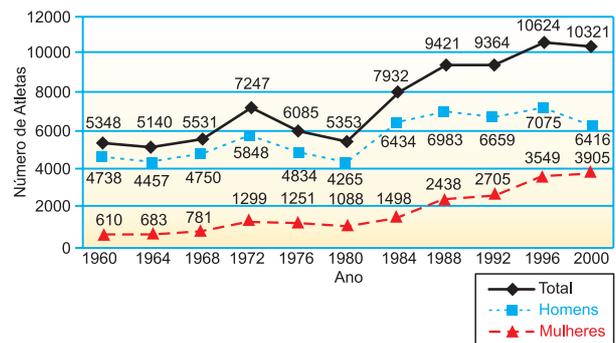
Gerações	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª
Nº de células	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512

Nº de mitoses	$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256 = 511$
---------------	--

Resposta: D

QUESTÃO 3

O número de atletas nas Olimpíadas vem aumentando nos últimos anos, como mostra o gráfico a seguir. Mais de 10 000 atletas participaram dos Jogos Olímpicos de Sydney, em 2000.



Nas últimas cinco Olimpíadas, esse aumento ocorreu em virtude do crescimento da participação de

- homens e mulheres, na mesma proporção.
- homens, pois a participação de mulheres vem diminuindo a cada Olimpíada.
- homens, pois a participação de mulheres praticamente não se alterou.
- mulheres, pois a participação de homens vem diminuindo a cada Olimpíada.
- mulheres, pois a participação de homens praticamente não se alterou.

RESOLUÇÃO: De 1984 a 2000, a participação de homens praticamente não se alterou (6 434, 6 983, 6 659, 7 075, 6 416). Nesse mesmo período, a participação de mulheres cresceu de 1 498 em 1984 a 3 905 em 2000.

Resposta: E

QUESTÃO 4

A unidade usual de medida para a energia contida nos alimentos é kcal (quilocaloria). Uma fórmula aproximada para o consumo diário de energia (em kcal) para meninos entre 15 e 18 anos é dada pela função $f(h) = 17 \cdot h$, em que h indica a altura em cm, e para meninas nessa mesma faixa de idade, pela função $g(h) = (15,3) \cdot h$. Paulo, usando a fórmula para meninos, calculou seu consumo diário de energia e obteve 2 975 kcal. Sabendo-se que Paulo é 5 cm mais alto que sua namorada, Carla, e que ambos têm idade entre 15 e 18 anos, o consumo diário de energia para Carla, de acordo com a fórmula, em kcal, é

- 2 501.
- 2 601.
- 2 770.
- 2 875.
- 2 970.

RESOLUÇÃO: Paulo calculou seu consumo diário de energia e obteve 2 975 kcal; logo, $2 975 = 17 \cdot h \Leftrightarrow h = 175$ (em centímetros).

Carla tem 5 cm a menos que Paulo e, portanto, sua altura é 170 cm. Seu consumo diário é, em kcal, $15,3 \cdot 170 = 2 601$.

Resposta: B

QUESTÃO 5

O aviso "Ao toque da campainha, não entre nem saia do trem", constantemente transmitido pelos altofalantes do metrô de São Paulo, contém um defeito de construção que seria evitado se a frase fosse:

- Ao ouvir o toque da campainha, não entre nem saia do trem.

- b) Ao tocar da campainha, não entre nem saia do trem.
- c) Quando a campainha tocar, não entrar nem sair do trem.
- d) Ao toque da campainha, não entre ou saia do trem.
- e) Ao toque da campainha, não entre no trem nem saia dele.

RESOLUÇÃO: Os verbos *entrar* e *sair* regem preposições diferentes: *entrar em* e *sair de*.

Resposta: E

Textos para a questão 6.



QUESTÃO 6

As tirinhas anteriores confirmam

- a) o provérbio: "O bom-bocado não é para quem faz, é para quem come".
- b) a máxima: "Quem tudo quer tudo perde".
- c) o adágio: "Quem nunca comeu melado, quando come se lambuza".
- d) a "Lei de Murphy": "Se algo pode dar errado, dará".
- e) o ditado popular: "Quem semeia ventos colhe tempestades".

RESOLUÇÃO: As tirinhas apresentadas exemplificam o enunciado da "Lei de Murphy", pois situações já bastante ruins e difíceis podem tornar-se ainda piores.

Resposta: D

QUESTÃO 7



(Leônidas nas Termópilas, 1814)

A pintura acima foi feita por Jacques-Louis David, pintor da corte de Napoleão Bonaparte. Sobre essa obra, podemos concluir que ela

- a) idealiza o sacrifício dos bravos espartanos de Leônidas contra o poderoso Império Persa de Xerxes. Mas é uma crítica subliminar ao militarismo, e não reforça elementos bélicos e marciais típicos da era napoleônica, na qual o autor era, estranhamente, um ilustre servidor.
- b) retrata com perfeito realismo a vida cotidiana dos espartanos e exalta os rigores do militarismo quando os soldados estavam em campanha. O autor procurava comparar o exército napoleônico ao francês.
- c) representa um episódio da Primeira Guerra Médica entre gregos e romanos. Sua temática visava valorizar a bravura e a coragem nacional da França de Napoleão, mecenas de David, contra a agressão da absolutista Inglaterra, que lutava contra a liberdade simbolizada pela resistência espartana.
- d) mostra a luta dos espartanos contra os atenienses na Guerra do Peloponeso. Os gregos enfraqueceram-se, possibilitando sua posterior conquista pelos romanos. Esse quadro visa provocar no observador um orgulho marcial e reforçar a visão da França iluminista e revolucionária.
- e) idealiza um episódio da Segunda Guerra Médica entre gregos e persas. Sua temática visava destacar o caráter marcial dos espartanos, buscando associá-lo ao imperialista e militarista líder francês, que, assim como Leônidas nas Termópilas, lutava corajosamente contra forças muito mais poderosas.

RESOLUÇÃO: O uso de símbolos de bravura clássicos ou muito conhecidos é recorrente em nações imperialistas ou que desejam reforçar valores atuais com exemplos do passado. Nessa época, 1814, o império de Napoleão estava em decadência, sendo encurralado por seus inimigos absolutistas e pela Inglaterra, e David quis evocar o espírito marcial do povo francês.

Resposta: E

QUESTÃO 8



(Morales, com as mãos erguidas, durante uma festa)

Mediante a observação crítica da foto acima e com base em seus conhecimentos e em informações de noticiários, pode-se concluir que

- o fracasso do socialismo real e a vitória do neoliberalismo acabaram de vez com as utopias ideológicas. Isso levou as lideranças esquerdistas da América Latina e do Terceiro Mundo em geral a adotarem o autoritarismo, a conduzirem as massas populares ao abandono de posturas sociais revolucionárias e a se adaptarem aos novos tempos sob a hegemonia do capital.
- hoje, com a morte do "Socialismo Real", os jovens, na maioria, são alienados à realidade objetiva dos problemas mundiais, estando apenas interessados em se inserirem de forma positiva na sociedade de consumo e em se adaptarem, sem contestação, à lógica neoliberal, que busca o bem-estar mundial através do sucesso dos processos de inclusão social.
- há uma certa preocupação dos líderes da "Nova Esquerda Socialista" da América Latina em se associarem a uma imagem nacionalista e antiimperialista e ao passado indígena, pois esse seria o grupo que compõe majoritariamente a etnia da população mais humilde e forma a base eleitoral dessas novas lideranças.
- o autoritarismo e a insegurança na adoção de caminhos ideológicos acabaram por produzir uma nova onda de líderes que, sem exceção, adotam as velhas fórmulas políticas já experimentadas e de grande sucesso no passado, além de rejeitarem posturas dirigistas e autoritárias.
- a aparente derrota do neoliberalismo, da globalização e da hegemonia das potências capitalistas com a reestruturação do socialismo real acabou levando à vitória das esquerdas, em que o nacionalismo parece conduzir ao extremismo político, caracterizado pelos vários tipos de neo-socialismo, bem como a uma onda anticapitalista.

RESOLUÇÃO: Com a morte do modelo estalinista de socialismo, as novas lideranças latino-americanas tentam retomar valores nacionalistas e da antiga tradição de seus países (no caso de Morales, o passado indígena de seu país), bem como do socialismo tradicional antiimperialista e anticapitalista.

Resposta: C

QUESTÃO 9

Atente para as notícias:

"60% dos europeus rejeitam corte de subsídios agrícolas."

"Em 2006, a União Européia destinou 55 bilhões de euros à agricultura... e não há questionamento da população européia em relação aos gastos com subsídios."

A postura do Brasil em relação a esse assunto é

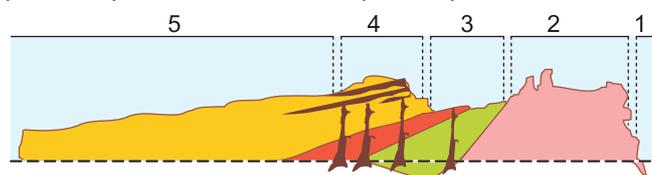
- de apoio, pois o subsídio ajudará o consumidor europeu a comprar maior quantidade de produtos brasileiros.
- de reprovação, pois o subsídio barateia artificialmente o produto europeu, dificultando a entrada do Brasil nesse mercado.
- de apoio, pois permitirá ao Brasil fazer o mesmo, ou seja, fornecer subsídios aos agricultores brasileiros.
- de reprovação, pois o Brasil fornece produtos temperados aos europeus, tendo de concorrer com o produtor europeu.
- de desinteresse, pois o Brasil produz apenas para os mercados americano e asiático, descartando a Europa.

RESOLUÇÃO: Os europeus passaram a pregar o livre-comércio como solução para os problemas econômicos pós-globalização, mas praticam o protecionismo na política interna. Isso prejudica o Brasil que, assim, não tem condições de concorrer com os europeus em igualdade de condições.

Resposta: B

QUESTÃO 10

O Banco Japonês de Cooperação Internacional (JBIC – sigla em inglês) afirma dispor de US\$ 100 milhões para recuperar a Represa Billings. Analisando o perfil do relevo paulista, poderíamos afirmar que a represa se encontra



- na área (2), onde estão os Mares de Morros com as nascentes que foram represadas para formar o reservatório Billings.
- na área (5), onde se obtém água da vertente esquerda do Rio Paraná.
- na área (1), cuja água é obtida dos rios que descem a Serra do Mar e é bombeada para o planalto.
- na área (3), onde a água é extraída do lençol subterrâneo do Aquífero Guarani.
- na área (4), onde as fendas da costa basáltica causam a percolação da água do planalto, criando nascentes.

RESOLUÇÃO: A região dos Mares de Morros acha-se bem próxima da zona urbana de São Paulo, facilitando a captação de água e o abastecimento da cidade (além da produção de energia, destinação para a qual a represa foi inicialmente criada). A proximidade da cidade levou à expansão urbana – principalmente a população pobre – para as margens da represa, poluindo nascentes e mananciais.

Resposta: A

QUESTÃO 11

O eclipse lunar (total) observado no início de março de 2007 no Centro-Sul do Brasil está relacionado

- à passagem de uma frente fria pelo sul do Brasil.
- à posição da Lua na fase cheia, quando a sombra da Terra nela se projeta.
- à anulação do movimento das marés.
- à localização da Lua no quarto crescente, quando o satélite passa à frente do Sol.
- ao alongamento da órbita terrestre para que sua sombra se projete sobre a Lua.

RESOLUÇÃO: Para que ocorra o eclipse lunar, é preciso que a Terra fique entre o Sol e a Lua, num ângulo tal que sua sombra incida sobre o satélite. Nessas circunstâncias, dependendo do ângulo, o eclipse pode ser total ou parcial.

Resposta: B

QUESTÃO 12

As bebidas fermentadas têm teor alcoólico menor que as destiladas: na cerveja, por exemplo, considera-se 4°GL, aproximadamente. Nas bebidas destiladas, o teor alcoólico é mais elevado; no uísque, por exemplo, há em torno de 45°GL.

Suponha que dois amigos resolvam ir a uma boate. Um deles toma cerveja e o outro, uísque. Nessa situação, calcule a quantidade em volume de cerveja que o indivíduo que ingeriu essa bebida precisaria tomar para alcançar o porcentual de álcool presente em 200mL de uísque consumido pelo seu amigo.

O volume de cerveja calculado é:

- 90mL
- 800mL
- 2250mL
- 2500mL
- 2750mL

Dados: A graduação alcoólica é expressa em °GL e indica a porcentagem em volume na bebida. Exemplo: no uísque, 45°GL significa que 45% do volume é de álcool.

RESOLUÇÃO: A graduação alcoólica expressa em °GL é em homenagem a Gay-Lussac.

Cálculo do volume de álcool em 200mL de uísque:

$$\begin{array}{l} 100\text{mL} \text{ ————— } 45\text{mL} \\ 200\text{mL} \text{ ————— } x \end{array} \quad \therefore \quad x = 90\text{mL}$$

Cálculo do volume de cerveja que contém 90mL de álcool:

$$\begin{array}{l} 4\text{mL} \text{ ————— } 100\text{mL} \\ 90\text{mL} \text{ ————— } y \end{array} \quad y = 2250\text{mL}$$

Resposta: C

QUESTÃO 13

Os números de identificação utilizados no cotidiano (de contas bancárias, de CPF, de Carteira de Identidade etc.) usualmente possuem um dígito de verificação, normalmente representado após o hífen, como

em 17326-9. Esse dígito adicional tem a finalidade de evitar erros no preenchimento ou na digitação de documentos. Um dos métodos usados para gerar esse dígito compõe-se dos seguintes passos:

- multiplica-se o último algarismo do número por 1, o penúltimo por 2, o antepenúltimo por 1 e assim por diante, sempre alternando multiplicações por 1 e por 2;
- soma-se 1 a cada um dos resultados dessas multiplicações que for maior do que 10 ou igual a 10;
- somam-se os resultados obtidos;
- calcula-se o resto da divisão dessa soma por 10, obtendo-se, assim, o dígito de verificação.

O dígito de verificação para o número 24685 fornecido pelo processo descrito anteriormente é:

- 1
- 2
- 4
- 6
- 8

RESOLUÇÃO:

$$1) 1 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + 1 \cdot 6 + (2 \cdot 8 + 1) + 1 \cdot 5 = 2 + 8 + 6 + 17 + 5 = 38$$

$$2) \begin{array}{r} 38 \\ 8 \overline{) 38} \\ \underline{24} \\ 14 \end{array}$$

3) O dígito é 8.

Resposta: E

QUESTÃO 14

(UEM-PR-2007) – O *tsunami* que atingiu a Ásia e a África em 2004 foi um dos maiores cataclismas da história humana. Deixou um saldo de aproximadamente 300 mil mortos. O evento provocou um terremoto no leito oceânico que logo se transformou em um maremoto que percorreu o Oceano Índico. Sobre esse *tsunami* e sobre o movimento das ondas, assinale a alternativa **incorreta**.

- O fenômeno de propagação da onda envolveu o transporte de matéria, representada pela água e pelos sais dissolvidos.
- O choque entre placas tectônicas produziu um movimento ondulatório da água, que pode ser considerado como o deslocamento de uma perturbação.
- O maremoto originou-se em um local caracterizado por fenômenos tectônicos e vulcânicos.
- Em uma onda, os pontos mais altos são denominados cristas, e os mais baixos, vales.
- O *tsunami* pode ser considerado uma onda mecânica que se propagou em um meio material: a água.

RESOLUÇÃO: O fenômeno de propagação de uma onda envolve transporte de energia sem transporte de matéria.

Resposta: A

Texto para as questões de 15 a 18.

E anunciaram que numa manhã apareceria o primeiro bonde elétrico. Indicaram-me a atual Avenida São João como o local por onde transitaria o veículo espantoso. (...) Naquele dia de estréia ninguém pagava passagem, era de graça. A afluência tornou-se, portanto, enorme.

No centro agitado, eu descí a Ladeira de São João, que não era ainda a Avenida de hoje. Fiquei na esquina da Rua Líbero Badaró, olhando para o Largo de São Bento, de onde devia sair a maravilha mecânica. (...)

(Oswald de Andrade)

QUESTÃO 15

No texto, a palavra *afluência* significa

- a) afluxo, concorrência.
- b) atrapalhação, confusão.
- c) aflição, tribulação.
- d) abundância, quantidade.
- e) afovação, correria.

RESOLUÇÃO: *Afluência* significa "afluxo, concorrência, confluência".

Resposta: A

QUESTÃO 16

Em qual alternativa a forma verbal destacada designa um fato passado indicado como concluído?

- a) "Indicaram-me a atual Avenida São João..."
- b) "Naquele dia de estréia ninguém pagava passagem..."
- c) "...era de graça."
- d) "...a Ladeira de São João, que não era ainda a Avenida de hoje."
- e) "...de onde devia sair a maravilha mecânica."

RESOLUÇÃO: *Indicaram* é forma do perfeito do indicativo, que expressa ação passada concluída. O uso do imperfeito nas demais alternativas indica ações passadas, porém em processo no passado.

Resposta: A

QUESTÃO 17

As formas verbais *anunciaram* e *transitaria* foram empregadas no texto, respectivamente, para

- a) designar um fato concluído no passado e indicar um fato que, no passado, era dado como futuro.
- b) referir-se a um fato momentâneo, não totalmente concluído no passado e exprimir a dúvida sobre sua realidade no presente.
- c) indicar ação durativa no momento presente e designar algo que se pretende ver realizado no presente.
- d) exprimir um fato repetido no passado e indicar, no presente, a consequência do ato praticado.
- e) enunciar uma incerteza sobre um fato passado e referir-se a projeções hipotéticas de ações futuras.

RESOLUÇÃO: *Anunciaram* indica uma ação terminada e *transitaria*, uma ação posterior (futura) relativamente a um referencial do passado.

Resposta: A

QUESTÃO 18

Assinale a única alternativa em que o adjetivo destacado tem função sintática diferente das demais.

- a) "E anunciaram que numa manhã apareceria o primeiro bonde elétrico."
- b) "...por onde transitaria o veículo espantoso."
- c) "No centro agitado, eu desci a Ladeira de São João..."
- d) "...de onde devia sair a maravilha mecânica..."
- e) "A afluência tornou-se, portanto, enorme."

RESOLUÇÃO: Em e, o termo destacado refere-se ao substantivo que qualifica — "afluência" — por meio do verbo de ligação *tornar-se*. Sendo "afluência" o sujeito da oração, "enorme" é classificado como predicativo do sujeito. Nas demais alternativas, os adjetivos ligam-se diretamente aos

substantivos que qualificam, sem a mediação de verbos, funcionando, portanto, como adjuntos adnominais.

Resposta: E

QUESTÃO 19

A preocupação com a qualidade e com o tempo de vida leva o homem moderno urbano a manter uma dieta alimentar adequada, acompanhada de exercícios físicos corretos. Suponha que:

- para Pedro, o valor energético adequado consumido por almoço seja de 700kcal de alimentos;
- Pedro, no almoço, ingira 100g de arroz, 100g de feijão, 150g de bife, 50g de batata frita e 20g de ovo, além de uma lata de refrigerante.

Consultando a tabela, pode-se afirmar que, para gastar o excesso energético ingerido, Pedro deve correr

Alimento	Energia kcal/g
Arroz	3,6
Feijão	3,4
Bife	3,8
Batata frita	1,4
Ovo	1,6

Considere:

- 1) Lata de refrigerante → 48kcal
- 2) Energia consumida em corrida → 1080kcal/h

- a) 90 minutos.
- b) 80 minutos.
- c) 60 minutos.
- d) 40 minutos.
- e) 30 minutos.

RESOLUÇÃO: Cálculo do valor energético ingerido:

arroz: $1g \text{ — } 3,6kcal$ $a = 360kcal$
 $100g \text{ — } a$

feijão: $1g \text{ — } 3,4kcal$ $b = 340kcal$
 $100g \text{ — } b$

bife: $1g \text{ — } 3,8kcal$ $c = 570kcal$
 $150g \text{ — } c$

batata frita: $1g \text{ — } 1,4kcal$ $d = 70kcal$
 $50g \text{ — } d$

ovo: $1g \text{ — } 1,6kcal$ $e = 32kcal$
 $20g \text{ — } e$

lata de refrigerante: 48kcal
valor ingerido = 1420kcal
diferença energética = 1420kcal – 700kcal = 720kcal
 $1080kcal \text{ — } 60min$
 $720kcal \text{ — } x$
 $x = 40min$

Resposta: D

QUESTÃO 20

(VUNESP) – Foi construída pela Petrobrás, em Macau, Rio Grande do Norte, uma instalação captadora de energia eólica que fornece energia elétrica a quatro campos de produção da empresa.

Com três geradores, movidos pela força dos ventos, a instalação é capaz de produzir energia suficiente para abastecer uma cidade com 10 mil habitantes. Tal produção energética poupará até 33 milhões de metros cúbicos de água dos reservatórios do sistema hidrelétrico do São Francisco.

Uma das semelhanças entre uma usina hidrelétrica e uma eólica é que ambas, para mover seus geradores, utilizam-se de energia

- a) cinética. b) aquática. c) química.
d) nuclear. e) luminosa.

RESOLUÇÃO: Um gerador eólico usa, em seu funcionamento, a **energia cinética dos ventos**.

Uma usina hidrelétrica armazena água que, em sua queda, transforma energia potencial gravitacional em **energia cinética**, usada para acionar os rotores do gerador de eletricidade.

Resposta: A

QUESTÃO 21

(FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS) – Um carro-teste consome 4,0kg de *biodiesel* para realizar trabalho mecânico. Se a queima de 1g de *biodiesel* libera $5,0 \cdot 10^3 \text{cal}$ e o rendimento do motor é de 15%, o trabalho mecânico realizado, em joules, vale, aproximadamente:

Dado: $1 \text{cal} = 4,2 \text{joules}$

- a) $1,3 \cdot 10^7$ b) $9,0 \cdot 10^6$ c) $3,0 \cdot 10^6$
d) $1,0 \cdot 10^6$ e) $7,2 \cdot 10^5$

RESOLUÇÃO:

$$1) \quad 1\text{g} \dots\dots\dots 5,0 \cdot 10^3 \text{cal} = 21 \cdot 10^3 \text{J}$$

$$4,0 \cdot 10^3 \text{g} \dots\dots\dots \tau_1$$

$$\tau_1 = 4,0 \cdot 10^3 \cdot 21 \cdot 10^3 \text{J}$$

$$\tau_1 = 84 \cdot 10^6 \text{J} = 8,4 \cdot 10^7 \text{J}$$

$$2) \quad \eta = \frac{\tau_2}{\tau_1}$$

$$\tau_2 = \eta \tau_1 = 0,15 \cdot 8,4 \cdot 10^7 \text{J}$$

$$\tau_2 = 1,26 \cdot 10^7 \text{J}$$

$$\tau_2 \cong 1,3 \cdot 10^7 \text{J}$$

Resposta: A

QUESTÃO 22

Todas as tardes de segundas e terças-feiras do segundo semestre, dou aula na Universidade de Yale sobre História da Guerra Fria. Preciso sempre lembrar a mim mesmo que quase nenhum de meus alunos tem recordações de qualquer dos acontecimentos que descrevo. Quando falo de Stalin e Truman e até mesmo de Reagan e Gorbatchev, é como se contasse histórias de Napoleão, César ou Alexandre, o Grande. A maioria da classe de 2005, por exemplo, tinha apenas cinco

anos quando veio abaixo o muro de Berlim. Eles sabem que a Guerra Fria lhes enformou a vida de várias maneiras porque ouviram dizer que ela afetou suas famílias. Alguns – não todos – percebem que, se algumas decisões tivessem sido diferentes, em certos instantes críticos daquele conflito, eles poderiam nem ter tido uma vida a viver. Mas meus alunos se inscrevem no curso com pouquíssima noção da forma como terminou. Para eles, é história: em nada diferente da Guerra do Peloponeso.

(GADDIS, John Lewis. *História da Guerra Fria*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.)

Com base no texto e em seus conhecimentos, pode-se afirmar que o autor

- a) evidencia a grande afinidade da nova geração pós-Guerra Fria com o conhecimento histórico e valoriza o entendimento dos fenômenos sociais e políticos e da evolução e da dinâmica geopolítica mundial.
b) entende que o enorme distanciamento do fim da Guerra Fria mostra um processo de esquecimento coletivo que atinge a totalidade da nova geração. Esta estaria apenas interessada em seu passado recente, desprezando o universo cultural do período analisado pelo autor.
c) constata que os alunos, na maioria, têm preocupações diretas com o processo de formação do mundo capitalista no pós-Guerra Fria e sabem identificar a posição histórica de cada personagem histórico, individualizando-os no espaço e tempo.
d) observa que seus alunos, talvez pelo dinamismo do mundo atual, perderam, relativamente, a noção de passado recente. Apenas alguns deles conseguem distinguir a importância e a periculosidade, para a humanidade, de um processo como a Guerra Fria.
e) entende que fenômenos sem importância como a Guerra Fria realmente não apresentam pontos de interesse para a geração atual, mais interessada em grandes líderes do passado e em fatos relevantes para a cultura ocidental, como, por exemplo, a Guerra do Peloponeso entre gregos e persas.

RESOLUÇÃO: O texto demonstra que o professor de História enfrenta o problema de que a atual geração de estudantes não consegue distanciar-se e analisar, de maneira direta e objetiva, uma problemática ainda tão recorrente para nós, como a Guerra Fria (1947-1989). Apenas alguns alunos percebem a importância de todo esse processo histórico.

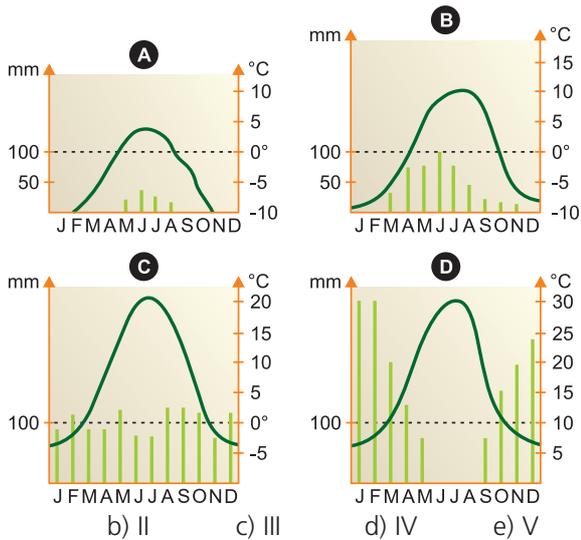
Resposta: D

QUESTÃO 23

Observe as formações vegetais a seguir:

- I. tundra;
- II. floresta temperada com folhas caducas;
- III. coníferas;
- IV. garrigue;
- V. savana arbustiva.

A única formação vegetal que **não** poderia ser associada aos gráficos abaixo é:



RESOLUÇÃO: A savana arbustiva é uma formação típica de climas tropicais como os encontrados na África do Centro-Sul e do Centro-Norte, no interior do Brasil, entre outros. Os gráficos dispostos na questão se referem aos climas temperados (A – polar (tundra); B – temperado frio (coníferas); C – temperado oceânico (floresta temperada com folhas caducas; D – mediterrâneo (garrigue).

Resposta: E

QUESTÃO 24

Os fluxos migratórios mundiais sempre caracterizaram a mobilidade humana, mas, em tempos de globalização, tornaram-se uma preocupação mundial. Até a ONU tem um órgão – ACNUR – para tratar do problema dos refugiados. Sobre o assunto, analise as afirmações:

- I. Os fluxos geralmente partem de países pobres em direção aos ricos, em busca de melhores condições de vida ou trabalho.
- II. Países emergentes, tais como Brasil, China e Índia, não apresentam correntes migratórias de grande monta em razão do crescimento acelerado de suas economias.
- III. As migrações de europeus observadas nos séculos XIX e XX sofrem atualmente um processo de reversão: os europeus retornam aos seus países de origem fugindo da insegurança dos países sub-desenvolvidos.
- IV. A África do Sul – um país eminentemente emigratório – viu a saída de cidadãos estabilizar-se em virtude do fim do *apartheid*.

Está(ão) correta(s):

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

RESOLUÇÃO: Quanto à assertiva II, há, sim, correntes migratórias que partem de países emergentes, pois nem todos os cidadãos conseguem compartilhar do desenvolvimento observado em alguns deles. Sobre a assertiva III, os europeus que migraram para países da América e da África, de há muito ali estabelecidos, não retornam aos seus países de origem; eventualmente, vêem seus descendentes voltarem. A respeito da assertiva IV, a pobreza da África do Sul

não foi amainada com o fim do *apartheid*, e a emigração continua.

Resposta: C

QUESTÃO 25

O Reino Unido goza de grande estabilidade política, baseando sua forma de governo no parlamentarismo. Isto lhe permitiu manter unidas quatro unidades diferentes – reinos e província – e os problemas limitavam-se à província localizada fora da ilha da Grã-Bretanha. Quando finalmente se chega a um acordo histórico entre os disputantes da província, outra unidade, agora dentro da Grã-Bretanha, cogita em tornar-se independente, rompendo uma união de 300 anos. Trata-se da(o)

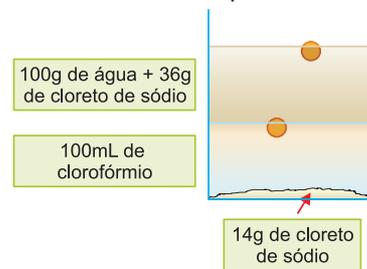
- a) Escócia. b) País de Gales. c) Inglaterra.
d) Irlanda do Sul. e) Irlanda do Norte.

RESOLUÇÃO: Unida ao reino da Grã-Bretanha desde 1707, a Escócia inicia discussões internas que poderão levá-la a se tornar independente, uma preocupação para o reino britânico, após os irlandeses do norte terem-se acertado quanto a um governo de coalizão entre católicos e protestantes.

Resposta: A

QUESTÃO 26

Em um béquer de 250mL foram adicionados 100mL de água, 100mL de clorofórmio, 50g de cloreto de sódio e duas bolinhas de plástico – uma de densidade $1,10\text{g/cm}^3$ e outra com densidade $1,40\text{g/cm}^3$. Após agitação vigorosa, foi deixado em repouso. A figura a seguir ilustra o sistema em equilíbrio obtido a 20°C .



Analisando o experimento, um aluno fez as seguintes afirmações:

- I. O clorofórmio apresenta densidade maior do que $1,40\text{g/cm}^3$ a 20°C .
- II. A solubilidade do cloreto de sódio (NaCl) em clorofórmio é de 14,0g em 100g de clorofórmio.
- III. A solubilidade do cloreto de sódio (NaCl) em água é de 36,0g em 100g de água.
- IV. A densidade da solução aquosa saturada de cloreto de sódio apresenta densidade inferior a $1,10\text{g/cm}^3$ a 20°C .
- V. Dos materiais presentes no béquer, o cloreto de sódio é o mais denso.

Estão corretas apenas

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

RESOLUÇÃO: O indicador mais apropriado é o azul de bromotimol.

água com pH = 4,5, amarelo

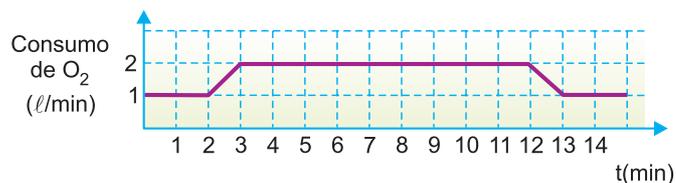
água com pH = 7, verde

água com pH = 10, azul

Resposta: A

QUESTÃO 29

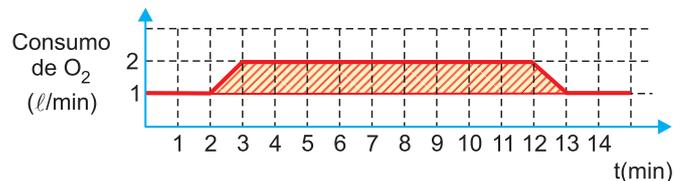
(FUVEST) – Em uma caminhada, um jovem consome 1 litro de O_2 por minuto, quantidade exigida por reações que fornecem a seu organismo 20kJ/minuto (ou 5 “calorias dietéticas”/minuto). Em dado momento, o jovem passa a correr, voltando depois a caminhar. O gráfico representa seu consumo de oxigênio em função do tempo.



Por ter corrido, o jovem utilizou uma quantidade de energia **a mais**, do que se tivesse apenas caminhado durante todo o tempo, aproximadamente, de:

- a) 10kJ. b) 21kJ. c) 200kJ.
 d) 420kJ. e) 480kJ.

RESOLUÇÃO:



O consumo de litros de O_2 é medido pela área sob o gráfico dado.

A área hachurada mede o consumo a mais de O_2 pelo fato de o jovem ter corrido e aumentado sua velocidade inicial.

$$A = (11 + 9) \cdot \frac{1}{2} \text{ (litros)} = 10 \text{ litros}$$

$$E = 20 \frac{\text{kJ}}{\ell} \cdot 10 \ell \Rightarrow \boxed{E = 200\text{kJ}}$$

Resposta: C

QUESTÃO 30

(UEL) – Uma forma de medir o percentual de gordura corporal é calcular o Índice de Massa Corporal (IMC), obtido pela divisão da massa (medida em kg) pela altura (em m) elevada ao quadrado com o resultado expresso em kg/m^2 . O quadro, a seguir, elaborado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), apresenta a classificação da obesidade por graus progressivamente maiores de morbimortalidade utilizando o IMC.

IMC (kg/m^2)	Denominação	Grau de Obesidade
18,5 – 24,9	Peso saudável	0
25 – 29,9	Pré-obeso	I
30 – 39,9	Obeso	II
40	Obeso grave	III

Considere um indivíduo de 1,60m de altura e massa de 89,6kg. Com base nesses dados e nas informações fornecidas pelo quadro, considere as afirmativas a seguir.

- Se esse indivíduo crescer e mantiver a mesma massa, terá seu IMC reduzido.
- Esse indivíduo é considerado pré-obeso.
- Se esse indivíduo engordar 18kg, será considerado obeso grave.
- Se esse indivíduo emagrecer 30kg, terá peso saudável.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

RESOLUÇÃO:

I. **Verdadeira.** O IMC varia inversamente com o quadrado da altura para a massa mantida constante.

II. **Falsa.** $IMC = \frac{89,6}{(1,60)^2} \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} = 35 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$

$IMC = 35\text{kg}/\text{m}^2 \Rightarrow$ indivíduo obeso (grau II)

III. **Verdadeira.** $IMC = \frac{107,6}{(1,60)^2} \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} = 42 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$

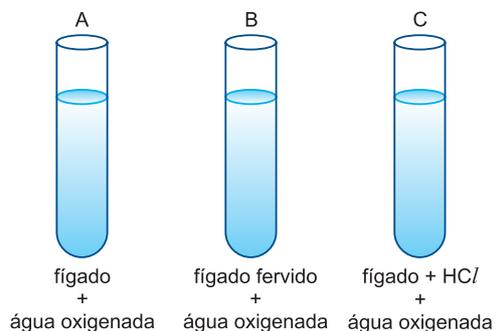
$IMC = 42\text{kg}/\text{m}^2 \Rightarrow$ obeso grave (grau III)

IV. **Verdadeira.** $IMC = \frac{59,6}{(1,60)^2} \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \approx 23\text{kg}/\text{m}^2$ (saudável)

Resposta: D

QUESTÃO 31

Num experimento, foram montados 3 tubos de ensaio conforme o esquema abaixo. Sabendo que a catalase é uma enzima presente no fígado, que acelera a reação de quebra da água oxigenada em água e oxigênio, assinale a alternativa **errada**.



- O tubo **A** apresentará um borbulhamento indicativo da liberação de oxigênio.
- No tubo **B**, não haverá borbulhamento, pois a fervura do fígado desnatura a catalase presente.
- No tubo **C**, não haverá borbulhamento, pois a alteração do pH interfere na atividade enzimática.

- d) O aumento da quantidade de água oxigenada no tubo **A** será sempre acompanhado do aumento na velocidade da reação.
- e) Se o fígado do tubo **A** estiver triturado, a reação será mais intensa, pois haverá maior superfície de contato entre a enzima e o seu substrato.

RESOLUÇÃO: O aumento da quantidade de água oxigenada no tubo **A** não será acompanhado do aumento na velocidade da reação.

Resposta: D

QUESTÃO 32

O fenômeno ecológico chamado "Floração das Águas" é a multiplicação excessiva de algas de lagos e lagoas, em razão, principalmente, do enriquecimento das águas por nitratos e fosfatos, resultantes da atividade humana. Foi observado, no entanto, que cianobactérias do gênero **Anabaena** podem provocar o fenômeno da floração das águas mesmo quando os níveis de nitratos na água em que vivem são muito baixos. Este fenômeno pode ocorrer porque estas algas

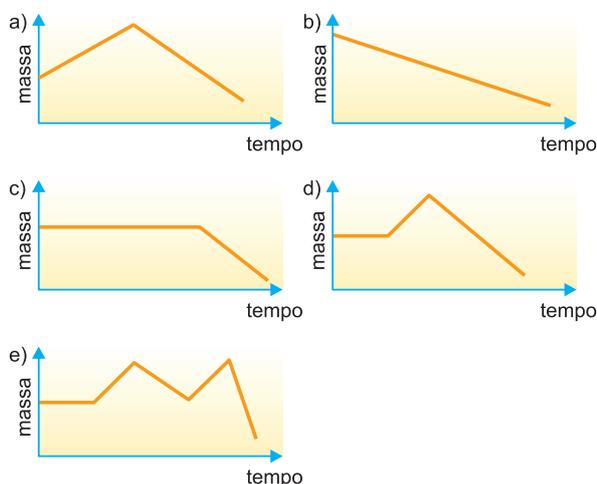
- decompõem a matéria orgânica, transformando-a em nitratos.
- oxidam a amônia, transformando-a em nitritos e posteriormente em nitratos.
- fixam o nitrogênio gasoso da atmosfera.
- promovem a desnitrificação da matéria orgânica.
- realizam a quimiossíntese.

RESOLUÇÃO: Muitas cianobactérias (cianofíceas) de água doce fixam o N_2 da atmosfera, oxidando-o e transformando-o em nitratos.

Resposta: C

QUESTÃO 33

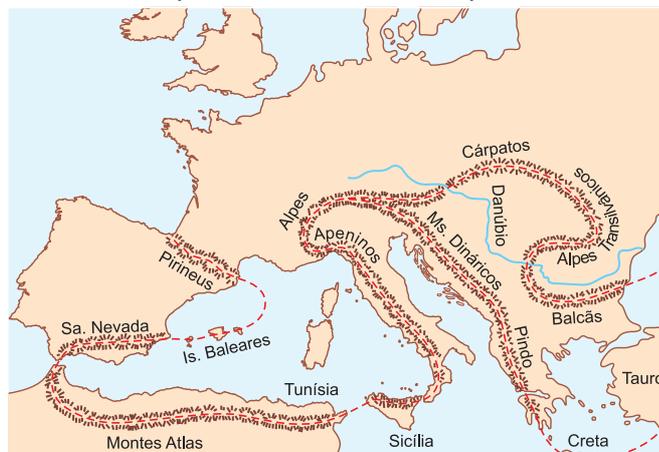
Um estudante realizou uma experiência com uma planta jovem envasada. Ela foi mantida por um mês recebendo luz e sendo irrigada normalmente. Depois desse período, ele a colocou no interior de uma caixa escura e verificou que com o passar do tempo ela começou a definhar. Se ele fosse determinar a taxa de matéria orgânica presente nessa planta desde o momento em que ele a deixou na caixa, no decorrer do tempo ele obterá um gráfico, representado da seguinte maneira:



RESOLUÇÃO: Uma planta mantida no escuro realiza apenas respiração, consumindo as reservas acumuladas nos seus tecidos.

Resposta: B

Observe o mapa abaixo e resolva as questões 34 e 35.



QUESTÃO 34

Quanto à questão cartográfica, escala e formas de representação, pode-se afirmar que se trata de um mapa

- de grande escala, no qual se pode observar as formações montanhosas da Europa.
- de grande escala, que apresenta, contudo, as formações montanhosas de maneira imprecisa, já que não determina as altitudes.
- de pequena escala, no qual se observa grande parte da Europa, com destaque grosseiro para as formações montanhosas do sul.
- climatobotânico, cuja escala permite uma boa visualização do conjunto espacial europeu.
- com uma escala muito reduzida, impedindo uma melhor análise da geomorfologia europeia.

RESOLUÇÃO: Em termos de escala, trata-se de um mapa de pequena escala, no qual se observa grande área geográfica (no caso, a Europa) que permite representar apenas fenômenos de grande proporção – como os dobramentos terciários do sul do território –, mas onde os detalhes se perdem.

Resposta: C

QUESTÃO 35

Em termos de relevo, a representação cartográfica escolhida nos permite inferir que as formações retratadas

- na Europa não apresentam relação com as demais formações observadas no norte da África.
- são todas formações geológicas antigas, surgidas nas primeiras eras geológicas da Terra.
- já se encontram estabilizadas, tornando essas regiões seguras para se viver, em virtude da ausência de instabilidades vulcânicas.
- são dobramentos terciários instáveis, produto do encontro da placa tectônica euro-asiática com a africana.
- mostram a impossibilidade da influência do clima desértico da África, pois se constituem em barreiras intransponíveis.

RESOLUÇÃO: Quanto à alternativa a, os dobramentos do sul da Europa ocorreram pelo mesmo motivo pelo qual surgiram as montanhas do norte da África. A respeito da alternativa b, são formações modernas do período terciário da era cenozóica. Sobre a alternativa c, trata-se de uma região instável, passível de vulcanismo e abalos sísmicos. Quanto à alternativa e, os ventos vindos do deserto do Saara chegam até a Europa e influenciam o clima, mesmo com a presença dessas barreiras montanhosas.

Resposta: D

QUESTÃO 36

Quando, no Brasil, se fala em “Arco Sul de Desmatamento”, está-se referindo

- a) à destruição da Floresta de Araucária que se estendia pelo sul do País e foi retirada por causa do avanço das ocupações dos imigrantes italianos e alemães.
- b) ao avanço das frentes pioneiras pelo sul da Floresta Amazônica através do norte da Região Centro-Oeste e do sul dos Estados de Amazonas e Pará.
- c) à destruição da Floresta Tropical Atlântica no sul do Estado de São Paulo – uma das últimas reservas florestais dessa formação que ainda restam no País.
- d) à destruição da cobertura vegetal nas franjas da Zona da Mata nordestina por ocasião do avanço da cultura de cana-de-açúcar no início do século XVI.
- e) à destruição da Floresta Tropical Atlântica no sul da Bahia, na região da reserva do Monte Pascal, quando da instalação das culturas de cacau.

RESOLUÇÃO: O “Arco Sul de Desmatamento” representa a destruição da Floresta Amazônica nas últimas décadas dos anos 90 em virtude do avanço de atividades como criação extensiva e plantios comerciais como o café e a soja no norte do Mato Grosso, no sul do Amazonas, em Pará e no leste do Acre.

Resposta: B

QUESTÃO 37



(Folha de S. Paulo, 15/3/1998)

A França, ou mais exatamente a Revolução Francesa de 1789, inventou os conceitos de direita e esquerda, a partir da colocação dos representantes na Assembléia Constituinte.

Duzentos e dezoito anos depois, é a mesma França que os está desinventando. É claro que os socialistas ainda se acreditam de esquerda, como é igualmente claro que a direita continua usando orgulhosamente o rótulo, ao contrário, por exemplo, do Brasil, em que quase ninguém aceita ser de direita.

(Folha de S. Paulo, 22/4/2007)

São inúmeros os exemplos de épocas e países nos quais a tradicional divisão “esquerda/direita” ou “situação/oposição” é diluída em razão da similaridade entre os partidos que disputam o poder.

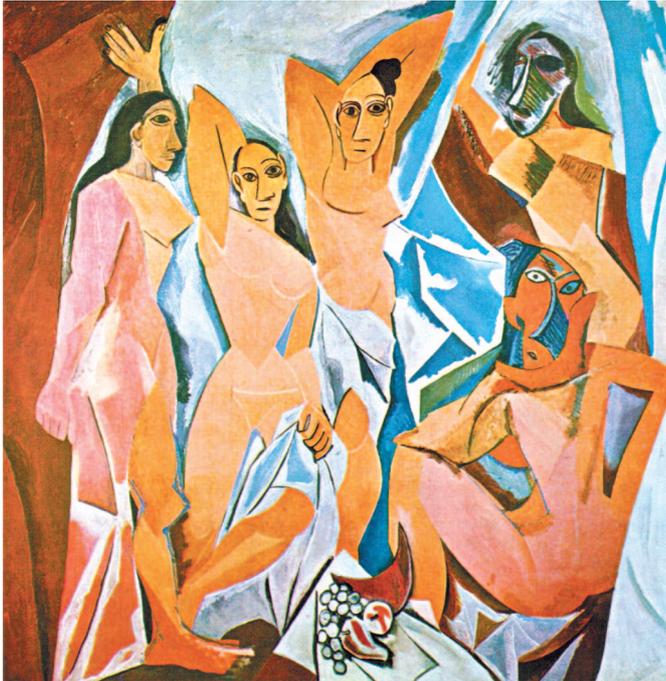
Com base no texto e na charge, assinale a alternativa que exemplifica, em território brasileiro, a semelhança partidária acima descrita.

- a) A ditadura militar implantada no Brasil em 1964 fez com que se criassem dois partidos: a Arena e o MDB. Porém, esses partidos não apresentavam diferenças em seus programas e ambos defendiam o governo militar.
- b) A liberdade política estabelecida durante a era Vargas fez com que surgissem partidos políticos extremamente similares, uma vez que a popularidade do presidente não permitia a prática da oposição.
- c) Durante o Período Monárquico, existiam dois partidos políticos no Brasil: o Liberal e o Conservador. Apesar de apresentarem diferenças programáticas, na prática ambos representavam a elite agrária e faziam uso do mesmo método para alcançar o comando político.
- d) No Brasil, quase ninguém aceita o rótulo de direita, da mesma forma que a extrema esquerda caiu em desuso. Desta forma, podemos perceber que os partidos brasileiros se posicionam como de centro e a esquerda atua somente na clandestinidade.
- e) Não existe na história do território brasileiro período em que ocorra similaridade entre os partidos políticos. Na prática, sempre existiram no País partidos extremamente diferenciados, tanto no programa de governo quanto no acesso ao poder.

RESOLUÇÃO: Sempre em defesa das classes dominantes, os partidos políticos dessa época nunca colocaram em xeque questões fundamentais como o trabalho escravo, o latifúndio e o regime monárquico. Apesar da disputa encarniçada pelo poder, representavam o mesmo grupo: a aristocracia rural.

Resposta: C

QUESTÃO 38



Em 1907, há um século, Pablo Picasso abriu seu ateliê, mostrando aos amigos sua tela: “As senhoritas de Avignon”. Nascia o Cubismo. Essa tela, de grandes proporções, inaugura a decomposição da realidade no espaço bidimensional, além de propor o completo rompimento da noção de plano. Essas mulheres provocaram um profundo escândalo, quando foram lançadas, e até hoje desafiam críticos e historiadores.

As figuras são chapadas, quase que completamente destituídas de volume e com efeitos mínimos de luz e sombra. Percebe-se claramente nas pinturas da extrema esquerda a influência das máscaras rituais africanas.

(S.S.R.)

A respeito da obra e do período histórico de sua produção, podemos afirmar que

- o surgimento do cubismo inaugurou uma revolução estética e técnica. Influenciado pela escultura negra e pela arte primitiva, foi incluído no universo político do período, na medida em que o mundo vivia o neocolonialismo – partilha da África e da Ásia.
- o cubismo se constitui em uma tendência universal e permanente na arte, na medida em que se desvinculou de seu período histórico, tornando-se, desta forma, uma arte eterna.
- tudo, nesse estilo, ocorria ao mesmo tempo: poesia, teatro, música e artes plásticas. Os comportamentos eram provocativos com o intuito de chocar e romper com os valores tradicionais. Surgiu em plena I Guerra Mundial.
- a descoberta de novos continentes, a visão antropocêntrica do mundo, a invenção da bússola e da imprensa, a afirmação dos Estados nacionais e a difusão de variadas formas artísticas contribuíram para o nascimento desse estilo, que revolucionou a forma de pensar do homem moderno.

e) surgiu no cenário da pintura europeia do século XIX com autores que não se preocupavam com os preceitos do Realismo ou da academia. A luz e o movimento utilizando pinceladas soltas tornaram-se os principais elementos da pintura.

RESOLUÇÃO: O cubismo manifesta-se na França entre 1908 e 1910. Os artistas afirmavam que, na natureza, é possível reduzir todas as coisas a formas geométricas perfeitas, por meio das quais elas podem ser representadas. Nessa época, o mundo vivia o neocolonialismo, processo de exploração econômica e dominação política estabelecido pelas potências capitalistas emergentes, que culminaria com a partilha da África e da Ásia. O contato com a arte e a cultura desses povos influenciou, de forma significativa, a arte europeia.
Resposta: A

QUESTÃO 39

Para repor seus estoques, um lojista teve que arcar com uma despesa de R\$ 550,00 na compra de x unidades de certa mercadoria. Cada uma dessas x unidades será vendida por R\$ 3,00. Depois de vender toda a mercadoria, o lucro do lojista estará entre 140 e 200 reais, se e somente se:

- $230 < x < 250$
- $140 < x < 200$
- $200 < x < 250$
- $200 < x < 300$
- $230 < x < 240$

RESOLUÇÃO:

Lucro = $3x - 550$ e, portanto, $140 < 3x - 550 < 200 \Leftrightarrow 690 < 3x < 750 \Leftrightarrow 230 < x < 250$

Resposta: A

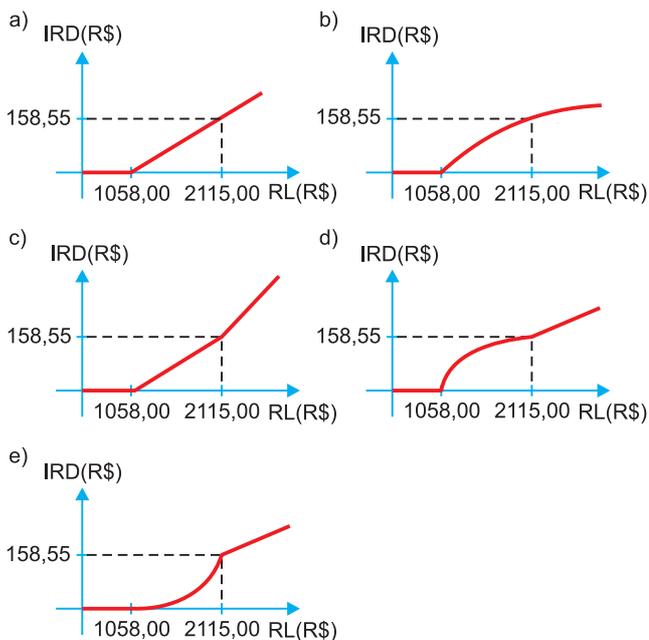
QUESTÃO 40

O Imposto de Renda Devido (IRD) a ser pago mensalmente pelo contribuinte, relativo ao ano de 2002, depende de sua Renda Líquida (RL), conforme tabela a seguir:

Renda Líquida Mensal (R\$)	Alíquota de Imposto (%)	Parcela a Deduzir (R\$)
Até 1058,00	0	0
De 1058,01 até 2 115,00	15	158,70
Acima de 2 115,00	27,5	423,08

Sabe-se que um contribuinte com RL = R\$ 2 000,00 teria IRD = $0,15 \times 2000 - 158,70 = 141,30$.

De acordo com os dados da tabela, o gráfico que melhor representa a relação entre o Imposto de Renda Devido e a Renda Líquida do contribuinte é:



RESOLUÇÃO: Se $f(x)$ for o imposto de renda devido em função da renda líquida mensal x , então:

1) $0 \leq x \leq 1058 \Rightarrow f(x) = 0$

2) $1058 < x \leq 2115 \Rightarrow f(x) = 0,15 \cdot x - 158,70$

3) $x > 2115 \Rightarrow f(x) = 0,275 \cdot x - 423,08$

4) Para $x = 2115$, temos:

$$f(2115) = 0,15 \cdot 2115 - 158,70 = 158,55$$

O gráfico é formado por dois segmentos de reta, uma semi-reta e contém o ponto $(2115; 158,55)$.

Resposta: C

QUESTÃO 41

Na composição química de certa água mineral, a porcentagem, em massa, de fluoreto de sódio é de $5,2 \cdot 10^{-5}\%$. Se uma pessoa tomar 1,0 litro dessa água diariamente, ingerirá, por dia, uma massa desse sal igual a:

- a) 1,0g b) $5,2 \cdot 10^{-2}g$ c) $1,0 \cdot 10^{-3}g$
d) $5,2 \cdot 10^{-4}g$ e) $2,6 \cdot 10^{-3}g$

Obs.: Fluoreto de sódio é uma substância usada para a prevenção de cáries.

Dado: $d_{\text{água fluoretada}} = 1,0g/cm^3$

RESOLUÇÃO: Massa de 1,0 litro de água fluoretada:

$$d = \frac{m}{V} \therefore m = V \cdot d = 1000cm^3 \cdot 1,0 \frac{g}{cm^3} = 1000g$$

Massa de fluoreto de sódio:

100g de água fluoretada $\text{-----} 5,2 \cdot 10^{-5}g$ de NaF

1000g de água fluoretada $\text{-----} x$

$x = 5,2 \cdot 10^{-4}g$ de NaF

Resposta: D

QUESTÃO 42

Dois alimentos industrializados foram analisados, e as suas informações nutricionais foram registradas.

Alimento Z – Porção 60g (1 1/2 unidade) Quantidade por porção	
Valor energético	255kcal = 1071kJ
Carboidratos	32g
Proteínas	2,5g
Gorduras totais	13g
Gorduras saturadas	2,7g
Gorduras trans	2,5g
Fibra alimentar	0,6g
Sódio	179mg

Alimento X – Porção 30g (3 unidades) Quantidade por porção	
Valor energético	160kcal = 672kJ
Carboidratos	37g
Proteínas	1,4g
Gorduras totais	9,0g
Gorduras saturadas	0,4g
Gorduras trans	não contém
Fibra alimentar	4,8g
Sódio	41mg

Foram feitas algumas afirmações a respeito desses resultados:

- I. o alimento Z não traz riscos para quem apresenta alta taxa de LDL no sangue;
- II. o alimento Z contém ingredientes transgênicos;
- III. o alimento X é mais saudável para uma pessoa hipertensa;
- IV. os dois alimentos devem ser ingeridos de forma moderada por uma pessoa diabética.

São corretas apenas

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

RESOLUÇÃO: O alimento Z é rico em gorduras, o que leva à produção do "mau colesterol", LDL. Não há informações sobre alimentos transgênicos.

O alimento X contém menos sódio e pode ser consumido por um hipertenso. Os dois alimentos, Z e X, contêm carboidratos, e seu consumo deve ser moderado para pessoas com diabete.

Resposta: D

QUESTÃO 43

Algumas bactérias com as quais entramos em contato podem ser patogênicas, isto é, são capazes de causar doenças (infecções bacterianas). Nesse contexto, analise as assertivas abaixo.

- I. A assepsia, ou desinfecção de ambientes e instrumentos cirúrgicos, é uma forma de prevenção de infecções.
- II. Antibióticos como a penicilina são uma forma de combate a infecções.
- III. Vacinas compostas de constituintes bacterianos são uma forma de prevenção contra infecções.

- IV. Bactérias podem causar doenças, destruindo diretamente tecidos do corpo (ex.: tuberculose) ou produzindo substâncias tóxicas (ex.: botulismo).
- V. Algumas das doenças causadas pelas bactérias são a tuberculose e a malária.

São corretas:

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

RESOLUÇÃO: A malária é provocada por um protozoário pertencente ao gênero *Plasmodium*, da classe dos esporozoários.

Resposta: B

QUESTÃO 44

Em apenas 12 meses, foi derrubado 1,3 bilhão de árvores da Amazônia, o equivalente a 0,7% da floresta.

(Adaptado da revista *Veja*, junho de 2005)

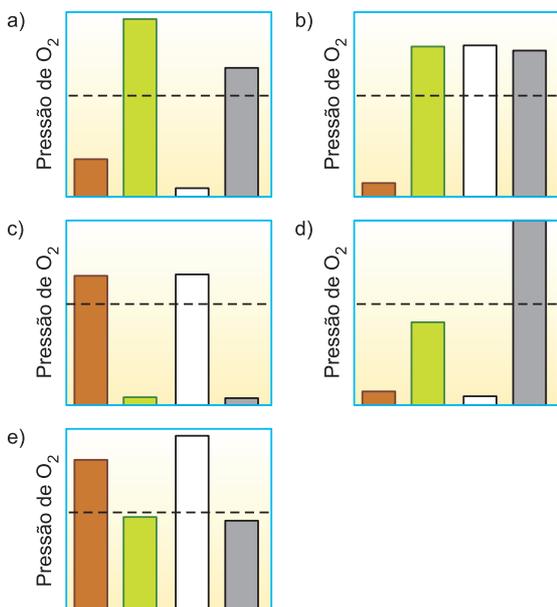
Apesar de chamada de “o pulmão do mundo”, à noite a Amazônia respira e consome oxigênio, como os animais que moram ali.

Experimentos clássicos demonstraram que as plantas são capazes de fazer fotossíntese (representada pela fórmula $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{luz}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2$) e produzir oxigênio. Um experimento, em que foram utilizados ratos e/ou plantas na presença ou na ausência de luz, foi realizado em um ambiente hermeticamente fechado para mostrar a relação entre a produção e o consumo de O_2 .

Assinale a alternativa cujo gráfico melhor representa a concentração final de O_2 nas diferentes condições experimentais.

Dado: A linha tracejada nos gráficos indica a concentração inicial de O_2 nas diferentes condições experimentais.

- → rato + luz → planta + rato
■ → planta + luz → planta + rato + luz



RESOLUÇÃO: Considere as seguintes situações:

- rato + luz: o rato respira, reduzindo a taxa de O_2 .
- planta + luz: a planta libera O_2 na fotossíntese, aumentando a taxa de gás.
- planta + rato: os dois respiram, reduzindo drasticamente a taxa de O_2 .
- planta + rato + luz: a planta libera mais O_2 no ambiente do que aquele consumido na sua respiração e na do rato.

Resposta: A

QUESTÃO 45

Uma das questões muito discutidas pelos cientistas que trabalharam nos painéis de mudanças climáticas da ONU é a que se refere às alterações que poderão se suceder à destruição da Floresta Equatorial Amazônica. O desaparecimento da floresta poderia resultar

- a) na retomada do crescimento de uma nova formação vegetal, composta de algumas poucas espécies de árvores, recobertas por enormes cipós, desenvolvidos a partir do aumento da luminosidade.
- b) na completa desertificação da Amazônia, alterando totalmente a movimentação das massas de ar que atuam sobre o continente.
- c) na “savanização” da antiga região florestal, tornando-a uma extensão das manchas de cerrado do Brasil Central, num paralelo do que ocorre na África Central.
- d) na expansão da semi-aridez que caracteriza o Sertão do Nordeste brasileiro, trazendo um paleoclima que já caracterizou a Amazônia em princípios da era arqueozóica.
- e) na transformação da Amazônia num ambiente de pradarias como as norte-americanas ou russas, onde a vegetação passaria a fertilizar o solo, tornando-o útil à agricultura.

RESOLUÇÃO: Ao contrário de uma possível desertificação, é mais provável que seja desenvolvida na Amazônia, no lugar da floresta destruída, uma extensão do cerrado, com formações arbustivas. Tratar-se-ia de um empobrecimento na estrutura vegetal, em relação às luxuriantes formações florestais. Isto poderia implicar também mudanças climáticas quicá continentais.

Resposta: C

QUESTÃO 46

A palavra *próprio* (a, os, as) pode assumir diferentes significados, de acordo com o contexto. Assinale a alternativa em que o sentido de *próprio*, ou de alguma de suas flexões, equivale ao que se verifica em “Foi em seu próprio carro”.

- a) O momento não é próprio para pedir a mão dela.
- b) A rebelião destruiu os próprios municipais.
- c) Moramos em casa própria.
- d) O próprio professor me disse isso.
- e) Você deve entender o sentido próprio da palavra.

RESOLUÇÃO: A palavra em questão indica que o termo a que se refere pertence ao sujeito da oração: no enunciado, trata-se do carro *dele*, sendo *ele* o sujeito elíptico de *foi*; na alternativa c, da mesma forma, a casa é propriedade do sujeito elíptico *nós*.

Resposta: C

Textos para as questões 47 e 48.

Texto I

*Ó glória de mandar, ó vã cobiça
Desta vaidade a quem chamamos Fama!
Ó fraudulento gosto, que se atiça
C'uma aura popular, que honra se chama!
Que castigo tamanho e que justiça
Fazes no peito vão que muito te ama!
Que mortes, que perigos, que tormentas,
Que crueldades neles expr'mentas!*

*Dura inquietação d'alma e da vida,
Fonte de desamparos e adultérios,
Sagaz consumidora conhecida
De fazendas, de reinos e de impérios:
Chamam-te ilustre, chamam-te subida,
Sendo digna de infames vitupérios;
Chamam-te Fama e Glória soberana,
Nomes com quem se o povo néscio engana.*

*A que novos desastres determinas
De levar estes Reinos e esta gente?
Que perigos, que mortes lhe destinas,
Debaixo dalgum nome preminente?
Que promessas de reinos e de minas
De ouro, que lhe farás tão facilmente?
Que famas lhe prometerás? Que histórias?
Que triunfos? Que palmas? Que vitórias?*

(Camões, *Os Lusíadas*)

Texto II

FALA DO VELHO DO RESTELO AO ASTRONAUTA

*Aqui na terra a fome continua
A miséria e o luto
A miséria e o luto e outra vez a fome
Acendemos cigarros em fogos de napalm¹
E dizemos amor sem saber o que seja.
Mas fizemos de ti a prova da riqueza,
Ou talvez da pobreza, e da fome outra vez.
E pusemos em ti nem eu sei que desejos
De mais alto que nós, de melhor e mais puro.
No jornal soletramos de olhos tensos
Maravilhas de espaço e de vertigem.
Salgados oceanos que circundam
Ilhas mortas de sede onde não chove.
Mas a terra, astronauta, é boa mesa
(E as bombas de napalm são brinquedos)
Onde come brincando só a fome
Só a fome, astronauta, só a fome.*

(José Saramago, *Os Poemas Possíveis*)

¹*Napalm*: mistura de sabões de alumínio utilizada na fabricação de bombas incendiárias e lança-chamas. A bomba de napalm causa um fogo muito difícil de apagar e foi maciçamente utilizada pelos americanos na Guerra do Vietnã.

QUESTÃO 47

No texto I, Vasco da Gama conta ao rei de Melinde que, estando sua esquadra na praia do Restelo, em meio à multidão que se despedia dos navegantes, um velho fez um impressionante discurso. Considere as estrofes transcritas e assinale a alternativa que responde por que José Saramago atribui ao Velho do Restelo a fala de seu texto (texto II).

- Assim como no episódio de *Os Lusíadas*, o emissor do texto II representa uma voz contrária às aventuras que pretendem glorificar o ser humano, mas que deixam ao desamparo a grande maioria da população.
- José Saramago sugere que, com o tempo, até mesmo a personagem de Camões, que era contrária ao progresso, rendeu-se às maravilhas da tecnologia e se encantou com a conquista do espaço sideral.
- Nos dois textos, o eu poemático assume uma postura conformista em relação à situação de sofrimento em que vive a humanidade, pois percebe que o homem sempre deu maior importância à “dura inquietação d'alma e da vida”, que o impulsiona a buscar o novo.
- Tanto o episódio narrado por Camões como o texto de José Saramago revelam um emissor indeciso diante da conquista do desconhecido: um diante do mar, o outro diante do espaço.
- O texto de José Saramago demonstra que o ser humano continua o mesmo desde o tempo retratado em *Os Lusíadas*, por isso expõe o pensamento do velho do Restelo como algo atual (favorável ao desenvolvimento humano em todos os seus aspectos: tecnológico e pessoal).

RESOLUÇÃO: Apresenta-se, tanto em I como em II, uma atitude conservadora e desconfiada no que concerne ao progresso.

Resposta: A

QUESTÃO 48

Que trecho do texto II pode ser tomado como uma referência às Grandes Navegações?

- “Acendemos cigarros em fogos de napalm / E dizemos amor sem saber o que seja.”
- “E pusemos em ti nem eu sei que desejos / De mais alto que nós, de melhor e mais puro.”
- “Mas fizemos de ti a prova da riqueza, / Ou talvez da pobreza, e da fome outra vez.”
- “No jornal soletramos de olhos tensos / Maravilhas de espaço e de vertigem.”
- “Salgados oceanos que circundam / Ilhas mortas de sede onde não chove.”

RESOLUÇÃO: As Navegações são evocadas em oceanos.

Resposta: E

QUESTÃO 49

Cinco pessoas comemoraram o aniversário de uma sexta pessoa, que era um amigo comum, jantando num restaurante. Para pagar a conta, que foi de C reais, cada uma das cinco pessoas deu ao garçom, exa-

tamente, $\frac{C}{5}$ reais. O aniversariante insistiu em pagar a sua parte. Os outros concordaram, desde que ele pagasse apenas a metade de cada um dos demais. Pode-se afirmar que

- a) o aniversariante deu $\frac{C}{10}$ reais ao garçom e não lhe voltou nenhum troco.
- b) o aniversariante deu $\frac{C}{10}$ reais para cada um dos cinco amigos.
- c) o aniversariante deu $\frac{C}{55}$ reais para cada um dos cinco amigos.
- d) as cinco pessoas pegaram o dinheiro de volta e cada uma deu apenas $\frac{C}{11}$ reais.
- e) as cinco pessoas pegaram o dinheiro de volta, cada uma pagou $\frac{C}{6}$ reais e o aniversariante $\frac{C}{12}$.

RESOLUÇÃO: A conta deve ser dividida em 11 partes iguais, devendo cada um dos cinco amigos pagar duas partes e o aniversariante pagar uma parte. Assim sendo,

- 1) o aniversariante deve pagar $\frac{C}{11}$;
- 2) cada uma das cinco pessoas deve pagar $\frac{2C}{11}$;
- 3) o aniversariante deve, então, dar a cada uma das cinco pessoas a quinta parte de $\frac{C}{11}$, ou seja, $\frac{C}{55}$;
- 4) cada uma das cinco pessoas acaba pagando mesmo $\frac{2C}{11}$, pois, descontando $\frac{C}{55}$ do valor inicialmente pago $\left(\frac{C}{5}\right)$, temos
$$\frac{C}{5} - \frac{C}{55} = \frac{11C - C}{55} = \frac{10C}{55} = \frac{2C}{11}.$$

Resposta: C

QUESTÃO 50

No último dia de sua visita ao Brasil, o papa Bento XVI abriu a 5.^a Celam (Conferência Episcopal da América Latina e Caribe) criticando o capitalismo, o comunismo, a globalização e outras idéias modernas, em uma tentativa de afastar a discussão ideológica da reunião em Aparecida que determinará o futuro do catolicismo na região que concentra metade do 1,1 bilhão de seguidores do Vaticano.

(<http://noticias.uol.com.br>, 13/5/2007)

A presença do papa Bento XVI no território brasileiro foi motivo de grande comoção social. A sua figura carismática, além das tentativas de aproximação com o público, abranda a antiga imagem de sisudo que lhe era atribuída.

Apesar de seus discursos que trazem um viés político, o mundo vive hoje um Estado leigo que não recebe influência da Igreja.

Assinale a alternativa que indica corretamente o período da história brasileira em que a Igreja era submissa ao Estado.

- a) República liberal
- b) Monarquia
- c) Estado Novo
- d) República do café-com-leite
- e) Ditadura militar

RESOLUÇÃO: As principais características da Constituição de 1824 são: uma monarquia unitária e hereditária; a existência de quatro Poderes – o Legislativo, o Executivo, o Judiciário e o Moderador; a adoção do catolicismo como religião oficial, além da submissão da Igreja ao Estado, com o direito do Imperador de conceder cargos eclesiásticos na Igreja Católica (padroado).

Resposta: B

QUESTÃO 51

(UFABC)



(www.cabangu.com.br)

(www.mecanicaonline.com.br/especiais/zeppelin)

Vinte e Três de Outubro de 1906. Primeira decolagem autônoma – criatividade, coragem, capacidade, determinação e inovação – Santos Dumont decola no 14-Bis, um veículo mais pesado que o ar. Antes disso construiu vários dirigíveis, aeronaves mais leves que o ar, sustentados por uma grande cavidade preenchida com gás. Remodeladas e modernizadas, essas máquinas voadoras prometem invadir os céus do século XXI, para atender a diversas necessidades como o transporte de passageiros e cargas, publicidade e viagens espaciais.

Vinte e Nove de Março de 2006. Cem anos após a decolagem de Santos-Dumont, o astronauta brasileiro Marcos Pontes decola na Soyuz, rumo à Estação Espacial Internacional para realizar vários experimentos científicos.

Apesar do desenvolvimento e de toda a tecnologia avançada apresentada pela Soyuz TMA-8, o princípio físico aplicado para o deslocamento tanto do 14-Bis quanto da Soyuz é o mesmo. Esse é o denominado Princípio

- da Inércia.
- de Pascal.
- da Ação e Reação.
- de Arquimedes.
- de Coulomb.

RESOLUÇÃO: O 14-Bis era um avião a hélice e o seu movimento era provocado pela força que ele recebia do ar, obedecendo à lei da ação e reação: a hélice agia no ar e o ar reagia na hélice com uma força da mesma intensidade, mesma direção e sentido oposto.

A Soyuz funciona com um sistema de propulsão a jato: o jato é impelido para trás e a força de reação do jato impulsiona a nave para frente.

Resposta: C

QUESTÃO 52

A bergamota, também conhecida como mexerica e laranja-cravo, é, provavelmente, um híbrido artificial de plantas do gênero *citrus*, que ainda não está perfeitamente identificado. Sua casca, como a de outros frutos cítricos, é rica em óleos e essências.

O processo mais indicado para extrair essência de produtos cítricos é a

- filtração.
- destilação fracionada.
- ventilação.
- precipitação.
- cristalização.

RESOLUÇÃO: A destilação fracionada é um processo de separação de líquidos miscíveis (que se misturam) de pontos de ebulição diferentes.

Quando a casca é moída, obtemos um líquido rico em óleos e essências de pontos de ebulição diferentes; portanto, a separação desses produtos cítricos é feita através da destilação fracionada.

Resposta: B

QUESTÃO 53

A população de um país foi atingida pela Síndrome Aguda Respiratória Severa (Sars). O problema foi detectado inicialmente em um grupo de 8 mil habitantes. Observou-se que cada mil pessoas que têm essa doença contaminam outras 7 mil pessoas, a cada mês. Mais de 4,096 milhões de habitantes desse país estarão com a Sars ao final de no mínimo

- 3 meses.
- 4 meses.
- 6 meses.
- 7 meses.
- 8 meses.

RESOLUÇÃO:

- 4,096 milhões = 4096 mil
- $4096 = 2^{12}$
- Se x pessoas contaminam $7x$ ao mês, então a cada mês o número de doentes multiplica-se por 8, pois $x + 7x = 8x$.
- Ao final do 1º mês, o número de doentes é $8 \text{ mil} \cdot 8 = 64 \text{ mil}$.
- Ao final do 2º mês, é $64 \text{ mil} \cdot 8 = 512 \text{ mil}$.
- Ao final do 3º mês, é $512 \text{ mil} \cdot 8 = 4096 \text{ mil}$.

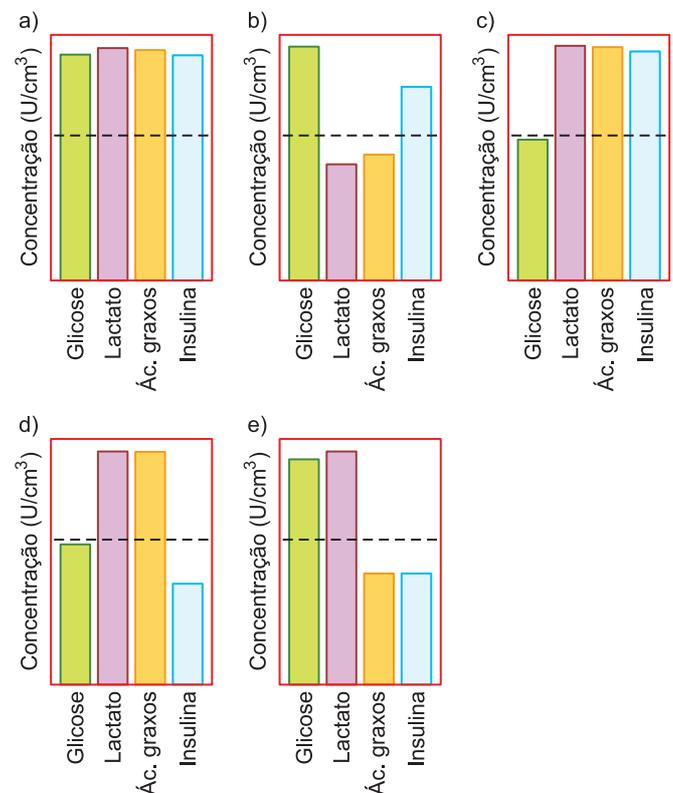
Resposta: B

QUESTÃO 54

No final de um campeonato de futebol, o placar do jogo manteve-se inalterado no período normal e na prorrogação, levando a decisão à disputa por pênaltis. Na prorrogação, um dos jogadores sentiu o desgaste e mal podia caminhar por causa das câimbras.

Analisar os gráficos a seguir e assinalar a opção que contém as concentrações das substâncias no sangue dos atletas, após serem submetidos a intenso esforço físico por um longo período de tempo.

Observação: A linha tracejada representa a concentração normal das substâncias no sangue dos atletas quando em estado de repouso.



RESOLUÇÃO:

Esforço físico excessivo provoca a fermentação láctica na musculatura.

Resposta: D

QUESTÃO 55

A Região Meio-Oeste dos EUA vem passando por uma prolongada seca desde 2006, talvez pior que as observadas em 1930 e 1950. A área da seca em questão está representada no mapa abaixo.



Além dos aspectos relacionados a mudanças climáticas globais, a seca é causada, em parte,

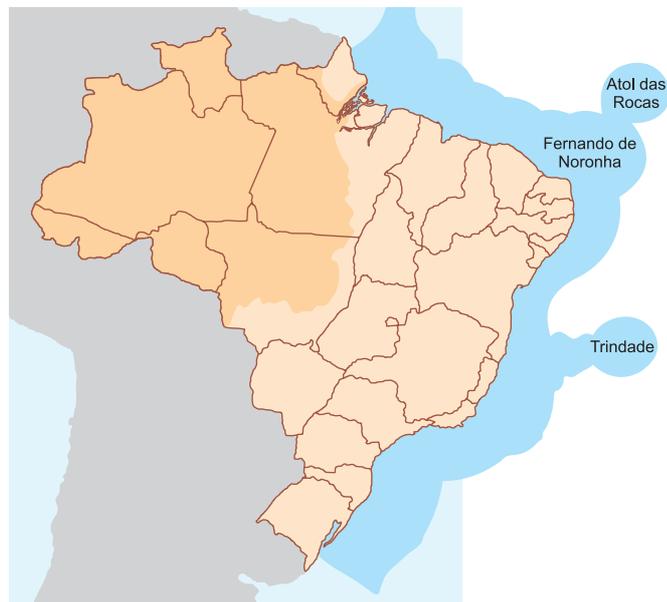
- pelos jatos de ar quente produzidos pela Corrente do Golfo na região do Golfo do México.
- pelos ventos frios que, partindo do pólo norte, penetram pelo interior do território norte-americano e impedem a evaporação.
- pelos fenômenos El Niño que provoca chuvas em excesso no hemisfério sul, impedindo a evaporação no hemisfério norte.
- pelas Montanhas Rochosas a oeste, que impedem a entrada de umidade – já reduzida – do Oceano Pacífico.
- pelas ocorrências de furacões na costa atlântica que absorvem toda a umidade produzida no sul do País.

RESOLUÇÃO: As Montanhas Rochosas a oeste funcionam como uma muralha que impede que a pouca umidade exalada na costa do Pacífico chegue ao meio-oeste dos EUA. A região fica na dependência da umidade produzida no Golfo do México, transportada pelos ventos de verão que, às vezes, falham.

Resposta: D

QUESTÃO 56

Observe o mapa que mostra, além do território brasileiro, a extensão submarina que a ONU autorizou como pertencente ao nosso território:



(O Estado de S. Paulo, 6/5/07)

Dessa área, 3.500.000 km² constituem a área marítima sob jurisdição do Brasil, e 950.000 km² referem-se à ampliação autorizada pela ONU, que perfaz 4.450.000 km² e é denominada atualmente

- talude.
- região pelágica.
- assoalho submarino.
- região abissal.
- Amazônia Azul.

RESOLUÇÃO: A ONU, através da Convenção sobre o Direito do Mar, permitiu que os países expusessem suas reivindicações sobre a plataforma continental a partir de 1994. Em 2004, o Brasil apresentou um detalhado relatório que começou a ser preparado em 1987 e ao qual a ONU deu sinal verde para ser implantado até 2009. Essa área, que soma mais de 4 milhões de km², encontra equivalência na Amazônia brasileira e, por esse motivo, passou a ser denominada "Amazônia Azul".

Resposta: E

Texto para a questão 57.

Então [a cotia] pegou na gamela cheia de caldo envenenado de aipim e jogou a lavagem no piá. Macunaíma fastou sarapantado mas só conseguiu livrar a cabeça, todo o resto do corpo se molhou. O herói deu um espirro e botou corpo. Foi desempenando crescendo fortificando e ficou do tamanho dum homem taludo. Porém a cabeça não molhada ficou pra sempre rombuda e com carinha enjoativa de piá.

(Mário de Andrade, *Macunaíma*)

QUESTÃO 57

No episódio, a cotia, impressionada com a esperteza de Macunaíma, joga nele a lavagem da gamela. Pode-se concluir, da situação narrada no trecho acima, que

- a) a cabeça pequena e a “carinha enjoativa de piá” de Macunaíma marcam a permanência da criança no adulto, pois o corpo alcança a plenitude enquanto o cérebro permanece imaturo.
- b) Macunaíma é caracterizado como uma personagem dúbia, indecisa entre os diversos valores morais.
- c) Macunaíma é um adulto imaturo, herói vulnerável e, por isso, “sem nenhum caráter”.
- d) a sensibilidade da criança que Macunaíma continua a ser é o que lhe permite assimilar o mundo civilizado sem traumas.
- e) a visão de mundo de Macunaíma se mantém presa aos moldes do pensamento selvagem.

RESOLUÇÃO: É uma imagem do homem brasileiro: o corpo adulto, mas a mente não desenvolvida por completo.

Resposta: A

O texto abaixo foi adaptado de uma bula de remédio:

Durante o tratamento com Cloridrato de Benzidamina drágeas e solução oral (gotas), as pessoas mais sensíveis à benzidamina podem apresentar, ainda que raramente, ansiedade, insônia, agitação, convulsões e alterações visuais. Podem ocorrer também náusea e sensação de queimação retroesternal. Informe imediatamente o seu médico, caso ocorram reações adversas desagradáveis com o uso do produto.

QUESTÃO 58

Assinale a alternativa correta.

- a) “Reações adversas” é a designação geral do conjunto dos efeitos produzidos pela ingestão do medicamento.
- b) Afirma-se que as pessoas que ingerem cloridrato de benzidamina irão sofrer de “náusea e sensação de queimação retroesternal”.
- c) O remédio é indicado para pessoas que sofrem de casos raros de “ansiedade, insônia, agitação, convulsões”.
- d) O trecho “drágeas e solução oral” não está explicitamente relacionado com o resto da frase.
- e) A última oração indica que o médico deve ser imediatamente alertado, caso o produto não seja agradável ao paciente.

RESOLUÇÃO: A deficiência poderia ser corrigida, por exemplo, se o trecho fosse redigido da seguinte maneira: “em drágeas ou solução oral”.

Resposta: D

Textos para a questão 59.

Texto I

CANÇÃO DO EXÍLIO

*Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá;
As aves que aqui gorjeiam
Não gorjeiam como lá.*

*Nosso céu tem mais estrelas,
Nossas várzeas têm mais flores,
Nossos bosques têm mais vida,
Nossa vida mais amores.*

*Em cismar, sozinho, à noite,
Mais prazer encontro eu lá;
Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá.*

*Minha terra tem primores,
Que tais não encontro eu cá;
Em cismar — sozinho, à noite —
Mais prazer encontro eu lá;
Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá.*

*Não permita Deus que eu morra,
Sem que eu volte para lá;
Sem que desfrute os primores
Que não encontro por cá;
Sem qu'inda aviste as palmeiras,
Onde canta o Sabiá.*

(Gonçalves Dias, século XIX)

Texto II

*Migna terra tê parmeras,
Che ganta inzima o sabiá.
As aves che sto aqui,
Tambê tuttos sabi gorgeá.*

*A abóbora celéstia també
Che tê lá na mia terra
Tê moltos milliô di stella
Che non tê na Ingraterra.*

(...)

(Juó Bananére, século XX)

QUESTÃO 59

Considere as proposições:

- I. O texto II não consegue manter o tom nacionalista do texto I porque não é escrito em português, mas numa espécie de linguajar que pretende imitar o italiano.

- II. Bananére, ao afirmar, no texto II, que até as estrelas de sua pátria são diferentes das da Inglaterra, ironiza a idealização romântica contida no texto I.
- III. O poema de Bananére constitui uma paródia porque retoma o de Gonçalves Dias de forma humorística.
- IV. O poema de Gonçalves Dias é uma descrição realista e minuciosa da pátria, da perspectiva de quem está fora dela.

Está correto o que se afirma em

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

RESOLUÇÃO: O texto de Bananére é uma paródia da "Canção do Exílio" porque a imita com objetivo humorístico, ironizando o procedimento romântico de valorização da natureza nacional.

Resposta: B

QUESTÃO 60

Dados dois pontos de um plano, com coordenadas (a; b) e (c; d), pode-se calcular a distância entre os pontos através da fórmula $d = \sqrt{(a - c)^2 + (b - d)^2}$. Se um mapa é localizado sobre um sistema de eixos cartesianos ortogonais de modo que os pontos A (-1; 1), B (5; -7) e C (2; 5) representem, respectivamente, as posições das cidades A, B e C e considerando sempre a menor das distâncias entre duas cidades, pode-se concluir que

- a) a distância entre as cidades A e B é igual à distância entre as cidades B e C.
 b) a distância entre as cidades A e B é quatro vezes a distância entre as cidades A e C.
 c) as distâncias entre as 3 cidades são as mesmas.
 d) a distância entre as cidades A e B é o dobro da distância entre as cidades A e C.
 e) a cidade C está entre as cidades A e B.

RESOLUÇÃO: As distâncias entre as cidades A, B e C são tais que:

$$AB = \sqrt{(-1 - 5)^2 + (1 + 7)^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$$

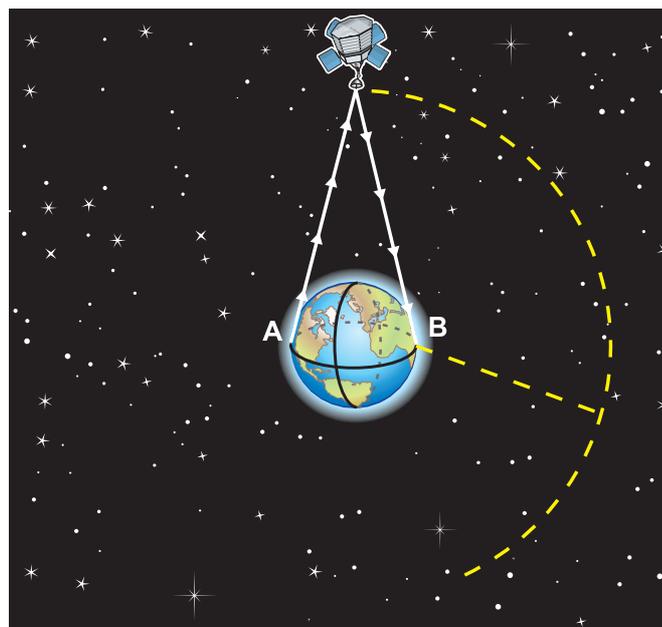
$$AC = \sqrt{(-1 - 2)^2 + (1 - 5)^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

$$BC = \sqrt{(5 - 2)^2 + (-7 - 5)^2} = \sqrt{9 + 144} = \sqrt{153}$$

Como $AB = 2 \cdot AC$, conclui-se que a distância entre as cidades A e B é o dobro da distância entre as cidades A e C.
 Resposta: D

QUESTÃO 61

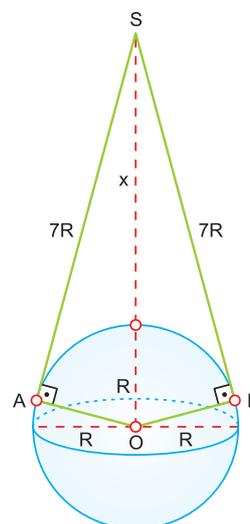
Os satélites de comunicação são posicionados em sincronismo com a Terra, o que significa dizer que cada satélite fica sempre sobre o mesmo ponto da superfície do planeta, que será considerado uma grande esfera de raio R . Na figura seguinte, A e B representam duas cidades na Terra, separadas pela maior distância possível em que um sinal pode ser enviado e recebido em linha reta por esse satélite.



Um sinal de TV é enviado de A até o satélite e de lá até B, percorrendo em linha reta uma distância equivalente a 7 vezes o diâmetro da Terra. A distância desse satélite até o ponto mais próximo na superfície do planeta é igual a:

- a) 5R b) $(4\sqrt{3} - 1)R$
 c) 6R d) $(5\sqrt{2} - 1)R$
 e) $(2\sqrt{13} - 1)R$

RESOLUÇÃO:



Seja x a distância do satélite S até o ponto mais próximo da superfície da Terra. A e B são pontos de tangência, $AS = BS$, pois os triângulos retângulos AOS e BOS são congruentes e $AS + BS = 7 \cdot (2R)$.

Assim: $AS + AS = 14R \Leftrightarrow AS = 7R$

Por outro lado, tem-se:

$$(OS)^2 = (OA)^2 + (AS)^2$$

Assim:

$$(x + R)^2 = R^2 + (7R)^2 \Leftrightarrow x + R = 5\sqrt{2}R \Leftrightarrow x = 5\sqrt{2}R - R \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = (5\sqrt{2} - 1)R$$

Resposta: D

QUESTÃO 62

(PUC-RS) – Energia solar é a energia eletromagnética irradiada pelo Sol. Na região central do Sol ocorrem processos de fusão nuclear nos quais a massa dos núcleos formados pela fusão é menor do que a soma das massas dos núcleos que lhes deram origem. Portanto, a energia solar provém da massa do Sol.

A energia eletromagnética irradiada no núcleo do Sol nas reações de fusão nuclear é essencialmente na forma de raios gama; no entanto, após incontáveis processos de absorção e reemissão nas camadas do Sol, em direção a sua superfície, a composição espectral da radiação vai-se alterando significativamente de tal modo que, quando finalmente jorra no espaço, sua distribuição espectral situa-se entre os comprimentos de onda de $0,10\mu\text{m}$ e $100\mu\text{m}$, com aproximadamente 7% na região do ultravioleta, 47% na região visível e 46% na região infravermelha do espectro eletromagnético. Durante um ano, a massa que o Sol perde irradiando energia é de aproximadamente $1,34 \cdot 10^{17}\text{kg}$ ou 134 trilhões de toneladas. A cada 45 milhões de anos o Sol perde o equivalente a uma massa da Terra ($6 \cdot 10^{24}\text{kg}$). Durante a era dos dinossauros, o Sol perdeu cerca de cinco vezes a massa de nosso planeta. A massa atual do Sol é de $2 \cdot 10^{30}\text{kg}$.

Com base nesse texto, são feitas três afirmativas:

- I. A perda de massa pelo Sol é muito grande e está de acordo com algumas previsões sobre o fim do mundo no próximo milênio.
- II. Na fusão nuclear não ocorre conservação da massa.
- III. A perda de massa pelo Sol irradiando energia, em um bilhão de anos, representa menos do que sete milésimos por cento da sua massa atual.

Podemos afirmar que

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

RESOLUÇÃO:

I. **Falsa.** O Sol perderá sua capacidade de irradiar energia daqui a bilhões de anos.

II. **Correta.** A perda de massa corresponde à energia irradiada.

III. **Correta.** Para $\Delta t = 10^9$ anos, a massa perdida é dada por:

$$\Delta m = 1,34 \cdot 10^{17} \cdot 10^9 \text{kg}$$

$$\Delta m = 1,34 \cdot 10^{26} \text{kg}$$

Em relação à massa atual, esta perda vale:

$$\frac{\Delta m}{M} = \frac{1,34 \cdot 10^{26}}{2 \cdot 10^{30}} = 0,67 \cdot 10^{-4}$$

Em porcentagem, a perda de massa em um bilhão de anos é dada por:

$$\left(\frac{\Delta m}{M}\right)\% = 0,67 \cdot 10^{-4} \cdot 10^2\% = 0,67 \cdot 10^{-2}\%$$

$$\left(\frac{\Delta m}{M}\right)\% = 0,0067\%$$

Portanto, o valor corresponde a menos de sete milésimos por cento.

Resposta: D

QUESTÃO 63



A atuação das elites brasileiras na independência e na definição do perfil político nacional partiu de uma estrutura escravista oposta a uma meta de ampliação dos direitos populares e contra o envolvimento participativo do conjunto da população brasileira.

(TRINDADE, Hégia. *Construção da Cidadania e Representação Política: Lógica Liberal e Práxis Autoritária*. 1994.)

Com base na charge e no texto, podemos concluir que

- a) a população teve ativa participação no processo político, apesar do rompimento com Portugal.
- b) as relações comerciais com a Inglaterra impediram a implantação de uma monarquia de caráter liberal.
- c) a exploração dos escravos foi reconhecida como crime contra a pessoa humana, incentivando a vinda de imigrantes.
- d) a independência não contou com a participação popular, além de ter mantido os desníveis sociais existentes no período colonial.
- e) o rompimento com a metrópole permitiu uma legislação favorável à distribuição de terras, causando euforia na população.

RESOLUÇÃO: A independência não representou uma ruptura no processo histórico brasileiro. A preservação da estrutura latifundiária e oligárquica manteve a maioria da população à margem da cidadania – entendida como o pleno exercício dos direitos políticos e sociais.

Resposta: D

Proposta de Redação

Leia com atenção os textos abaixo:

"Reduzir a maioridade penal é punir duplamente aqueles que já são vítimas dos desajustes sociais. Se concordarmos em confinar no sistema prisional adulto adolescentes de 16 anos, em breve teremos quem defenda a idade penal de 14 ou de 12 anos. A marginalidade juvenil não vai desaparecer por decreto. Ou enfrentamos os nossos problemas ou enfrentaremos os nossos jovens."

Hélio Mattar, presidente da Fundação Abrinq

"Evita-se de verdade o crime prevenindo-o com condições dignas de vida, isto é, emprego, salário, saúde, educação, cultura e em clima saudável de vivências familiares.

Colocar simplesmente adolescentes de 16 anos em prisões é possibilitar-lhes capacitação para crimes ainda maiores."

Esther Pillar Grossi, deputada federal

"Aqui vai uma pergunta, que pode ser uma sugestão: se nossos adolescentes de 16 anos têm consciência para votar e dirigir um carro, por que não a teriam na hora de praticar um crime bárbaro?"

Francisco C. Biaggio, Painel do Leitor,
Folha de S. Paulo

"Alguém que esquarteja um ser humano não pode ser considerado criança: é perigoso. A redução da idade penal é necessária. Cerca de 75% dos crimes violentos são praticados por adolescentes entre 16 e 18 anos."

Eduardo Roberto Del Campo, promotor da área criminal no Estado de São Paulo

"A redução da maioridade penal não é solução e está sendo discutida num contexto emocional. Nos países onde a idade penal é menor, não se reduziu a violência."

Padre Júlio Lancelotti, coord. da Pastoral do Menor da Igreja Católica em S. Paulo

"Em relação aos jovens infratores, é indispensável a aplicação de medidas socioeducativas, conforme prevê o Estatuto da Criança e Adolescente."

D. Luciano Mendes de Almeida, *Folha de S. Paulo*

"Na verdade há de se reconhecer que existe uma cultura da impunidade no jovem infrator representada pela frase 'Eu sou de menor' - seja porque o Estatuto não é aplicado, seja porque nem sempre os estabelecimentos são adequados para o cumprimento das medidas de internação, em especial quando se trata de reincidentes e autores de delitos considerados hediondos pela lei penal."

João Benedicto de Azevedo Marques, ex-procurador da Justiça

"Uma sociedade que encara sua juventude como um peso, um problema, e não como uma solução, tem alguma coisa errada."

Antonio Carlos Gomes da Costa, educador

O professor de skate e ex-interno da Febem, M.A.S., 20, é contra a redução da maioridade penal. Ele foi internado por tráfico de drogas na atual Fundação Casa cinco vezes, e hoje diz estar longe do mundo do crime. Em sua opinião, o adolescente ainda "está formando suas idéias" e, se for para uma prisão comum, "pode ficar pior". Para ele, o auxílio psicológico que existe na fundação é importante para fazer com que o jovem deixe de cometer crimes.

Folha Cotidiano, 28/4/07

"É estranho quando a gente percebe que algumas pessoas querem reduzir a maioridade penal para punir a juventude, sem que se pense como punir os governantes que foram responsáveis pela juventude chegar ao ponto que chegou neste país, de abandono. (...) A juventude não precisa de mais 'chicotadas', mas de 'esperança'."

Luiz Inácio Lula da Silva, presidente da República

(...) Na verdade, o critério mais justo seria aplicar aos menores penas condizentes com a gravidade do crime praticado. A tese de que a causa da criminalidade é a desigualdade torna o bandido vítima, e a sociedade, culpada.

Ferreira Gullar, *Folha Ilustrada*, 29/4/07

Com base nas idéias presentes nos textos acima, redija uma dissertação sobre o tema:

Redução da maioridade penal: solução para a criminalidade?

Ao desenvolver o tema proposto, procure utilizar os conhecimentos adquiridos e as reflexões feitas ao longo de sua formação. Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões para defender seu ponto de vista e suas propostas, sem ferir os direitos humanos.

Observações:

- Seu texto deve ser escrito na modalidade padrão da língua portuguesa.
- O texto **não** deve ser escrito em forma de poema (versos) ou narração.
- O texto deve ter, no mínimo, 15 (quinze) linhas escritas.
- A redação deve ser desenvolvida na folha própria e apresentada a tinta.

