

Vestibular Cefet-mg

1º semestre de 2011

Caderno de Provas

Técnico Subseqüente



Ensino público,
gratuito e de qualidade.

Nome do Candidato

Por favor, abra somente quando autorizado.



PROGRAMA
**Coleta Seletiva
Solidária**
CEFET-MG

O **CEFET-MG** é parceiro da **Coleta Seletiva Solidária** e encaminhará todo o papel deste caderno de provas para reciclagem.

INFORMAÇÕES GERAIS

1. Este caderno contém 60 questões de múltipla escolha, as quais apresentam 4 opções cada uma, assim distribuídas:

Português com 15 questões, numeradas de **01 a 15**.

Matemática com 15 questões, numeradas de **16 a 30**.

Física com 06 questões, numeradas de **31 a 36**.

Química com 06 questões, numeradas de **37 a 42**.

Biologia com 06 questões, numeradas de **43 a 48**.

Geografia com 06 questões, numeradas de **49 a 54**.

História com 06 questões, numeradas de **55 a 60**.

2. Nenhuma folha deste caderno poderá ser destacada. O candidato poderá levar somente o Quadro de Respostas (rascunho), desde que seja destacado pelo aplicador.
3. A prova terá **3 horas** de duração, incluindo o tempo necessário para preencher a folha de respostas.

INSTRUÇÕES

1. Identifique o Caderno de Provas, colocando o seu nome completo no local indicado na capa.
2. Leia, atentamente, cada questão antes de responder a ela.
3. Não perca tempo em questão cuja resposta lhe pareça difícil; volte a ela, quando lhe sobrar tempo.
4. Faça os cálculos e rascunhos neste Caderno de Provas, quando necessário, sem uso de máquina de calcular.
5. Marque a Folha de Respostas, preenchendo, corretamente, a opção de sua escolha. O número de respostas deverá coincidir com o número de questões.
6. Devolva ao aplicador este Caderno de Provas e a Folha de Respostas.

OBSERVAÇÃO

Este caderno de provas foi redigido em conformidade com as normas ortográficas da Língua Portuguesa que estavam em vigor antes do Acordo Ortográfico. Tal procedimento fundamenta-se no Art. 2º, parágrafo único do Decreto-Lei Nº 6.583, de 29/09/2008.

Art. 2º § Único: “A implantação do Acordo obedecerá ao período de transição de 1º de janeiro de 2009 a 31 de dezembro de 2012, durante o qual coexistirão a norma ortográfica atualmente em vigor e a nova norma estabelecida.”

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

As questões de (01) a (08) referem-se ao seguinte texto.

Texto I

O acendedor de lampiões e nós

Outro dia tive uma visão. Uma antevisão. Eu vi o futuro. O futuro estampado no passado. Como São João do Apocalipse, vi descortinar aos meus olhos o que vai acontecer, mas que já está acontecendo.

Havia acordado cedo e saí para passear com minha cachorrinha, a meiga Pixie, que volta e meia late de estranhamento sobre as transformações em curso. Pois estávamos perambulando pela vizinhança quando vi chegar o jornaleiro, aquele senhor com uma pilha de jornais, que ia depositando de porta em porta. Fiquei olhando. Ele lá ia cumprindo seu ritual, como antigamente se depositava o pão e o leite nas portas e janelas das casas.

Vou confessar: eu mesmo, menino, trabalhei entregando garrafas de leite aboletado na carroça do “seu” Gamaliel, lá em Juiz de Fora.

E pensei: estou assistindo ao fim de uma época. Daqui a pouco, não haverá mais jornaleiro distribuindo jornais de porta em porta. Esse entregador de jornais não sabe, mas é semelhante ao acendedor de lampiões, que existia antes de eu nascer. Meus pais falavam dessa figura que surgia no entardecer e acendia nos postes a luz movida a gás, e de manhã vinha apagar a tal chama.

Esse tipo foi imortalizado no soneto que Jorge de Lima escreveu aos 17 anos e publicou em 1914:

O acendedor de lampiões

*Lá vem o acendedor de lampiões da rua!
Este mesmo que vem infatigavelmente,
Parodiar o sol e associar-se à lua
Quando a sombra da noite enegrece o poente!*

Um, dois, três lampiões, acende e continua

*Outros mais a acender imperturbavelmente,
À medida que a noite aos poucos se acentua
E a palidez da lua apenas se pressente.*

*Triste ironia atroz o senso humano irrita:
Ele que doira a noite e ilumina a cidade,
Talvez não tenha luz na choupana em que habita.*

*Tanta gente também nos outros insinua
Crenças, religiões, amor, felicidade,
Como este acendedor de lampiões da rua!*

Os próprios jornais estão alardeando que os jornais vão acabar, ou seja, vão deixar de ser impressos para virar um produto eletrônico. Não vamos mais folhear o jornal, sentir o cheiro de papel, nem ir à banca. Vamos ter um aparelho receptor onde aparecerão texto e imagem do jornal.

E isso já começou. É irrefreável. Os mais velhos vão dizendo que preferem ler o livro em papel e não abrem mão do jornal antigo. Mas o jornal e o livro é que estão abrindo mão deles. Os mais jovens, como se constata, já nascem lendo na tela, eletronicamente. Como se dizia antigamente: resistir quem há de?

Tento me adaptar. Passei do mimeógrafo a álcool e do papel carbono à máquina elétrica e depois ao computador. Já tenho site, tenho blog e acabei de entrar no Twitter.

Claro que o livro impresso vai continuar como uma variante. Mas o entregador de jornais vai ser tipo histórico como o acendedor de lampiões. Assim caminha a humanidade, já dizia o filósofo James Dean. E, em relação a essas formidáveis e assustadoras mudanças, me vem aquela frase de Marshal McLuhan, enunciada há 50 anos – “Ao ver uma deslumbrante borboleta, a larva disse: ‘Jamais me transformarei num monstro desses’.

E, dito isso, se transformou”.

SANT’ANNA, Affonso Romano de. Caderno Cultura. *Estado de Minas*, 22 agosto de 2010, p.8. (texto com adaptações)

QUESTÃO 01

No texto, o poema de *Jorge de Lima* foi transcrito para

- a) exemplificar como as tecnologias utilizadas pelo homem têm evoluído.
- b) comprovar que o ser humano é capaz de se adaptar a qualquer novidade.
- c) evocar a memória de um tipo de atividade fundamental na época em que o narrador era criança.
- d) demonstrar por comparação a tese de que os entregadores de jornais deixarão de existir em breve.

QUESTÃO 02

O terceiro parágrafo do texto contém um

- a) comentário intercalado ao fluxo da narrativa.
- b) exemplo de efeitos decorrentes da passagem do tempo.
- c) motivo para os fatos que serão apresentados na seqüência.
- d) argumento contrário à opinião expressa no parágrafo anterior.

QUESTÃO 03

A passagem do texto em que há emprego de discurso direto é:

- a) “Como se dizia antigamente: resistir quem há de?”
- b) “Os mais velhos vão dizendo que preferem ler o livro em papel...”
- c) “Tento me adaptar. Passei do mimeógrafo a álcool e do papel carbono à máquina elétrica e depois ao computador.”
- d) “Meus pais falavam dessa figura que surgia no entardecer e acendia nos postes a luz movida a gás, e de manhã vinha apagar a tal chama.”

QUESTÃO 04

“Ao ver uma deslumbrante borboleta, a larva disse: ‘Jamais me transformarei num monstro desses’.
E, dito isso, se transformou”.

Ao reproduzir a frase acima, o autor pretende sugerir a(o)

- a) paradoxo das idéias de Marshal McLuhan.
- b) inevitabilidade das transformações tecnológicas.
- c) preconceito perante comportamentos diferentes.
- d) resistência dos mais velhos à mudança dos tempos.

QUESTÃO 05

A passagem do texto em que **NÃO** há emprego do recurso intertextual é:

- a) “Assim caminha a humanidade, já dizia o filósofo James Dean.”
- b) “Esse tipo foi imortalizado no soneto que Jorge de Lima escreveu aos 17 anos e publicou em 1914:”
- c) “Vou confessar: eu mesmo, menino, trabalhei entregando garrafas de leite aboletado na carroça do “seu” Gamaliel...”
- d) “E, em relação a essas formidáveis e assustadoras mudanças, me vem aquela frase de Marshal McLuhan, enunciada há 50 anos...”.

QUESTÃO 06

A flexão do verbo em destaque **NÃO** está determinada pela palavra *que* em:

- a) “Os mais velhos vão dizendo que preferem ler o livro em papel e não abrem mão do jornal antigo.”
- b) “Esse entregador de jornais [...] é semelhante ao acendedor de lampiões, que existia antes de eu nascer.”
- c) “... quando vi chegar o jornaleiro, aquele senhor com uma pilha de jornais, que ia depositando de porta em porta.”
- d) “... saí para passear com minha cachorrinha, a meiga Pixie, que volta e meia late de estranhamento sobre as transformações em curso.”

QUESTÃO 07

O conectivo destacado **NÃO** estabelece uma idéia de comparação em:

- a) “Os mais jovens, como se constata, já nascem lendo na tela, eletronicamente”.
- b) “Como São João do Apocalipse, vi descortinar aos meus olhos o que vai acontecer...”
- c) “Ele lá ia cumprindo seu ritual, como antigamente se depositava o pão e o leite nas portas e janelas das casas”.
- d) “Tanta gente também nos outros insinua/ Crenças, religiões, amor, felicidade,/ Como este acendedor de lampiões da rua!”

QUESTÃO 08

Considere as seguintes passagens do texto:

- I - “Havia acordado cedo e saí para passear com minha cachorrinha...”
- II - “Daqui a pouco, não haverá mais jornaleiro distribuindo jornais de porta em porta.”
- III - “Como se dizia antigamente: resistir quem há de?”
- IV- “E... me vem aquela frase de Marshal McLuhan, enunciada há 50 anos...”

O verbo *haver* está empregado impessoalmente apenas nos itens

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

As questões de (09) a (11) referem-se ao soneto de *Jorge de Lima*.

O acendedor de lampiões

Lá vem o acendedor de lampiões da rua!
Este mesmo que vem infatigavelmente,
Parodiar o sol e associar-se à lua
Quando a sombra da noite enegrece o poente!

Um, dois, três lampiões, acende e continua
Outros mais a acender imperturbavelmente,
À medida que a noite aos poucos se acentua
E a palidez da lua apenas se presente.

Triste ironia atroz o senso humano irrita:
Ele que doira a noite ilumina a cidade,
Talvez não tenha luz na choupana em que habita.

Tanta gente também nos outros insinua
Crenças, religiões, amor, felicidade,
Como este acendedor de lampiões da rua!

QUESTÃO 09

Do primeiro terceto do poema, pode-se inferir que, em relação ao acendedor de lampiões, o eu-lírico mostra-se

- a) confiante.
- b) solidário.
- c) sarcástico.
- d) impaciente.

QUESTÃO 10

Releia a última estrofe do poema:

“Tanta gente também nos outros *insinua*
Crenças, religiões, amor, felicidade,
Como este acendedor de lampiões da rua!”

A palavra destacada pode ser substituída, sem alteração de sentido, por

- a) granjeia, capta.
- b) inculca, infunde.
- c) avisa, persuade.
- d) descobre, enxerga.

QUESTÃO 11

O poema, escrito por *Jorge de Lima* em 1907 e publicado em 1914, apresenta traços que o aproximam da estética

- a) árcade, por professar as ideologias do *carpe diem* e do *locus amoenus*.
- b) simbolista, por explorar imagens metafóricas, vagas e sinestésicas.
- c) romântica, por priorizar a expressão da emoção subjetiva do eu-lírico.
- d) parnasiana, por privilegiar a forma do soneto, a métrica e a rima.

QUESTÃO 12

NÃO apresenta metalinguagem a passagem transcrita em:

- a) “... com um gesto casual, atirei meu paletó em cima da mesa, cobrindo o rascunho de um conto que começara naquela manhã.”
(TELLES, Lygia Fagundes. *Antes do baile verde*)
- b) “Revirei meu fraseado. Quis falar em coração fiel e sentidas coisas. Poetagem. Mas era o que eu sincero queria como em fala de livros, o senhor sabe: de bel-ver, bel-fazer e bel-amar”
(ROSA, Guimarães. *Grande sertão: veredas*)
- c) “Todo o seu desejo vagamente artístico encaminhara-se há muito no sentido de tornar os dias realizados e belos; com o tempo seu gosto decorativo se desenvolvera e suplantara a íntima desordem.
(LISPECTOR, Clarice. *Laços de família*)
- d) “Por que continuar tais confidências, já destituídas de intimidade, pois que me dirijo sempre a um leitor imaginário? Prometi a mim mesmo que nunca escreveria um livro, se não lhe pudesse dar proporções monumentais”
(ANJOS, Ciro dos. *O amanuense Belmiro*)

QUESTÃO 13

Sermão de Santo Antônio

Vos estis sal terrae. São Mateus, vs. 13

“Vós, diz Cristo, Senhor nosso, falando com os pregadores, sois o sal da terra: e chama-lhes sal da terra, porque quer que façam na terra, o que faz o sal. O efeito do sal é impedir a corrupção; mas quando a terra se vê tão corrupta como está a nossa, havendo tantos nela que têm ofício de sal, qual será, ou qual pode ser a causa desta corrupção? Ou é porque o sal não salga, ou porque a terra se não deixa salgar. Ou é porque o sal não salga, e os pregadores não pregam a verdadeira doutrina; ou porque a terra se não deixa salgar, e os ouvintes, sendo verdadeira a doutrina que lhes dão, a não querem receber. Ou é porque o sal não salga, e os pregadores dizem uma cousa e fazem outra; ou porque a terra se não deixa salgar, e os ouvintes querem antes imitar o que eles fazem, que fazer o que eles dizem. Ou é porque o sal não salga, e os pregadores se pregam a si e não a Cristo; ou porque a terra se não deixa salgar, e os ouvintes, em vez de servir a Cristo, servem a seus apetites. Não é tudo isto verdade? Ainda mal.”

(Pregado em São Luiz do Maranhão, ano de 1654.)

Nesse fragmento, **NÃO** há

- a) organização textual marcada por paralelismos sintáticos.
- b) reflexão construída a partir de uma imagem metafórica.
- c) intenção moralizante contra a depravação de costumes.
- d) argumentação elogiosa aos evangelizadores.

QUESTÃO 14

Beatriz

Chico Buarque

Olha

Será que ela é moça

Será que ela é triste

Será que é o contrário

Será que é pintura

O rosto da atriz

Se ela dança no sétimo céu

Se ela acredita que é outro país

E se ela só decora o seu papel

E se eu pudesse entrar na sua vida

Olha

Será que é de louça

Será que é de éter

Será que é loucura

Será que é cenário

A casa da atriz

Se ela mora num arranha-céu

E se as paredes são feitas de giz

E se ela chora num quarto de hotel

E se eu pudesse entrar na sua vida

Sim, me leva para sempre, Beatriz

Me ensina a não andar com os pés no chão

Para sempre é sempre por um triz

Ai, diz quantos desastres tem na minha mão

Diz se é perigoso a gente ser feliz

Esse texto é um exemplo do gênero lírico, porque

- explora as manifestações psíquicas que confundem realidade e sonho.
- aborda a temática amorosa, ainda que sob uma perspectiva contemporânea.
- revela a expressão dos estados emotivos do eu-lírico ante a inalcançável dama.
- exalta a personagem de outro texto lírico, a Beatriz da Divina Comédia de Dante Alighieri.

QUESTÃO 15

O fragmento abaixo pertence ao gênero dramático.

“MICROFONE - Buzina de automóvel. Rumor de derrapagem violenta. Som de vidraças partidas. Silêncio. Assistência. Silêncio.

VOZ DE ALAÍDE (*microfone*) - Clessi... Clessi...

(Luz em resistência no plano da alucinação. 3 mesas, 3 mulheres escandalosamente pintadas, com vestidos berrantes e compridos. Decotes. Duas delas dançam ao som de uma vitrola invisível, dando uma vaga sugestão lésbica. Alaíde, uma jovem senhora, vestida com sobriedade e bom gosto, aparece no centro da cena. Vestido cinzento e uma bolsa vermelha.)

ALAÍDE (*nervosa*) - Quero falar com Madame Clessi! Ela está?

(Fala à 1ª mulher que, numa das três mesas, faz "paciência". A mulher não responde.)

ALAÍDE (*com angústia*) - Madame Clessi está - pode-me dizer?

ALAÍDE (*com ar ingênuo*) - Não responde! (*com doçura*) Não quer responder?

(Silêncio da outra.)”

RODRIGUES, Nelson. *Teatro completo I*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1981. p. 109.

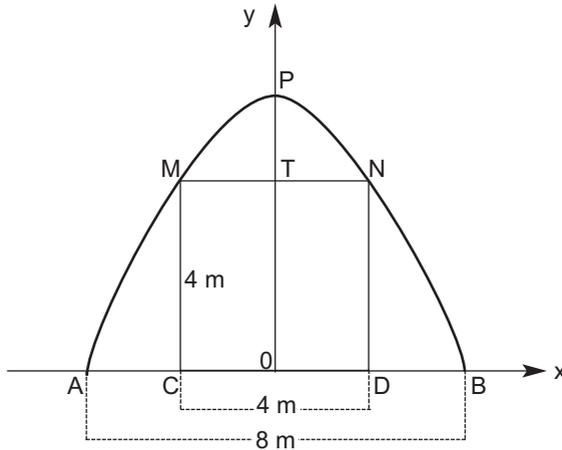
Nesse gênero literário, o narrador é

- a) onisciente.
- b) inexistente.
- c) observador.
- d) personagem.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 16

Um túnel, de 8 m de largura, tem forma de uma parábola representada pela equação $y = ax^2 + b$, com a e $b \in \mathbb{R}$ e $a < 0$, conforme figura abaixo.



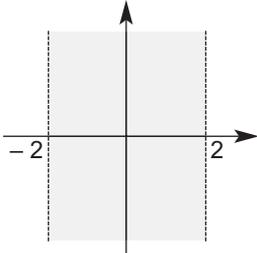
Analisando essa figura, é correto afirmar que a distância entre **O** e **P**, em m, vale

- a) $\frac{19}{3}$
- b) $\frac{16}{3}$
- c) 5,0
- d) 4,6

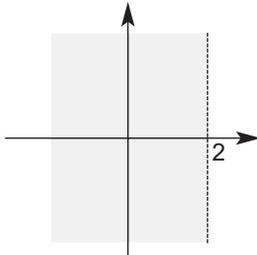
QUESTÃO 17

A representação gráfica da região definida por $|\operatorname{Re} z| < 2$ no plano complexo é

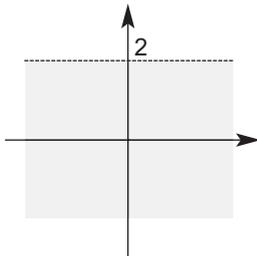
a)



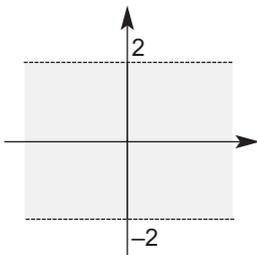
b)



c)



d)



QUESTÃO 18

Dada $f: \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$ definida por $f(x) = \begin{vmatrix} 1 & -1 & \cos x \\ \cos x & \sin x & 2 \\ 1 & 1 & \sin x \end{vmatrix}$, é correto

afirmar que essa função

- a) possui raiz em $x = 0$.
- b) assume máximo apenas em $x = \frac{\pi}{2}$.
- c) é constante para qualquer valor de x .
- d) tem como representação gráfica uma senóide.

QUESTÃO 19

A soma dos n primeiros termos de uma seqüência é dada pela fórmula $S_n = 3n^3 + 2n$. Desse modo, a diferença entre o segundo e o primeiro termos dessa seqüência é igual a

- a) 5.
- b) 18.
- c) 23.
- d) 33.

QUESTÃO 20

Um tanque possui duas torneiras, sendo uma de entrada, que o enche em 5 horas, e outra de saída, que o esvazia em 7 horas. Supondo que esse tanque esteja totalmente vazio e que as torneiras sejam abertas, ao mesmo tempo, às 15 horas, então, ele ficará totalmente cheio às

- a) 8 h 30 min.
- b) 8 h 50 min.
- c) 20 h 30 min.
- d) 20 h 50 min.

QUESTÃO 21

O maior divisor primo dos números 222, 333, 444 e 555 é

- a) 11.
- b) 17.
- c) 37.
- d) 111.

QUESTÃO 22

Numa pesquisa com 2000 pessoas no Bairro Nova Cintra sobre a audiência de três programas de TV, obteve-se o seguinte resultado:

Programas	Nº de telespectadores
A	1220
B	400
C	1080
A e B	220
A e C	800
B e C	180
A, B e C	100

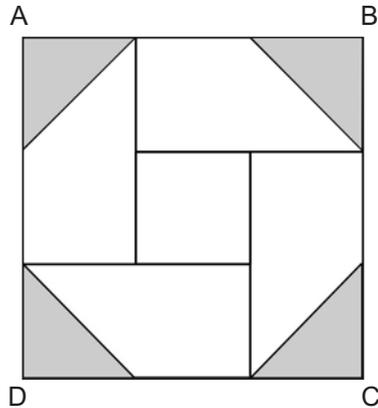
Analisando os resultados, a porcentagem de telespectadores que **NÃO** assistem a nenhum desses programas é

- a) 5%.
- b) 10%.
- c) 20%.
- d) 30%.

QUESTÃO 23

A figura abaixo representa o vitral de uma janela quadrada **ABCD** de área **S**, em que cada lado está dividido em três segmentos congruentes. Retirando-se os quatro triângulos sombreados, obtém-se um octógono, cuja área é

- a) $\frac{7}{9} S$.
- b) $\frac{5}{8} S$.
- c) $\frac{3}{4} S$.
- d) $\frac{2}{3} S$.



QUESTÃO 24

A medida do argumento dos números complexos $z = x + yi$ pertencentes à reta $y = x$, em radianos, é

a) $\frac{\pi}{4}$ ou $\frac{5\pi}{4}$.

b) $\frac{\pi}{2}$ ou $\frac{3\pi}{2}$.

c) $-\frac{\pi}{4}$ ou $\frac{\pi}{4}$.

d) $\frac{\pi}{3}$ ou $\frac{4\pi}{3}$.

QUESTÃO 25

Em um determinado mês, o salário de uma funcionária excedeu em R\$ 600,00 às horas extras. Se ela recebeu um total de R\$ 880,00, então, o valor de seu salário foi de

- a) R\$ 460,00
- b) R\$ 540,00
- c) R\$ 660,00
- d) R\$ 740,00

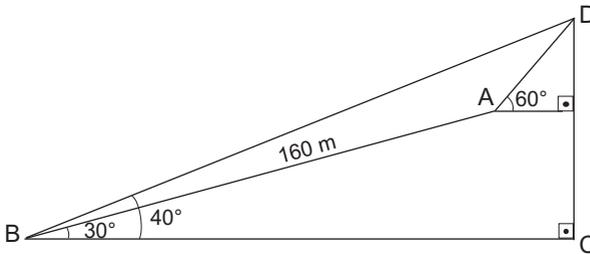
QUESTÃO 26

Sabendo-se que -5 , a e b são raízes da equação $x^3 + 6x^2 + 3x - 10 = 0$, logo o valor de $a + b$ é

- a) -3 .
- b) -2 .
- c) -1 .
- d) 0 .

QUESTÃO 27

Um grupo de escoteiros pretende escalar uma montanha até o topo, representado na figura abaixo pelo ponto **D**, visto sob ângulos de 40° do acampamento **B** e de 60° do acampamento **A**.



Dado:
 $\text{sen } 20^\circ = 0,342$

Considerando que o percurso de 160 m entre A e B é realizado segundo um ângulo de 30° em relação à base da montanha, então, a distância entre B e D, em m, é de, aproximadamente,

- a) 190.
- b) 234.
- c) 260.
- d) 320.

QUESTÃO 28

Uma barra de doce tem forma de um paralelepípedo reto retângulo cuja área total é 208 cm^2 . Sabendo-se que suas dimensões são proporcionais aos números 2, 3 e 4, então, o volume da barra, em dm^3 , é

- a) 192.
- b) 19,2.
- c) 1,92 .
- d) 0,192.

QUESTÃO 29

O capital de R\$ 2.000,00, aplicado à taxa de 3% a.m. por 60 dias, gerou um montante **M1** e o de R\$ 1.200,00, aplicado a 2% a.m. por 30 dias, resultou um montante **M2**. Se as aplicações foram a juros compostos, então,

- a) a soma dos montantes foi de R\$ 3.308,48.
- b) a soma dos montantes foi de R\$ 3.361,92.
- c) a diferença em módulo entre os montantes foi de R\$ 897,80.
- d) a diferença em módulo entre os montantes foi de R\$ 935,86.

QUESTÃO 30

A África do Sul, país sede da Copa do Mundo de 2010, possui 1.219.912 km² de extensão territorial. Essa área, em m², é

- a) $1.219.912 \times 10^2$
- b) $121,9912 \times 10^3$
- c) $12.199,12 \times 10^5$
- d) $1.219.912 \times 10^6$

FÍSICA

Constantes físicas

Aceleração da gravidade = $g = 10 \text{ m/s}^2$

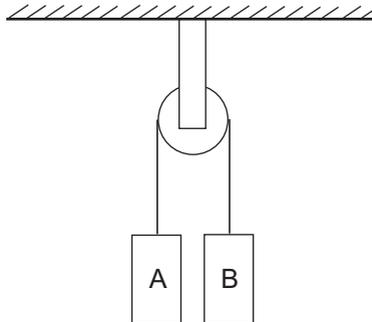
Coefficiente de dilatação linear do vidro: $\alpha_v = 1,0 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.

Coefficiente de dilatação volumétrica do mercúrio: $\gamma_{\text{Hg}} = 0,20 \times 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.

Constante da lei de Coulomb (para o vácuo) = $K_o = 9,0 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$

QUESTÃO 31

Dois blocos **A** e **B**, de massas $m_A = 2,0 \text{ kg}$ e $m_B = 3,0 \text{ kg}$, estão acoplados através de uma corda inextensível e de peso desprezível que passa por uma polia conforme figura.



Esses blocos foram abandonados, e, após mover-se por $1,0 \text{ m}$, o bloco **B** encontrava-se a $3,0 \text{ m}$ do solo quando se soltou da corda. Desprezando-se a massa da polia e quaisquer formas de atrito, o tempo necessário, em segundos, para que o bloco **B** chegue ao chão é igual a

- a) 0,2.
- b) 0,4.
- c) 0,6.
- d) 0,8.

QUESTÃO 32

Sobre as leis de Newton e as de conservação de energia afirma-se:

- I- Uma partícula em movimento retilíneo uniforme encontra-se em equilíbrio.
- II- Um corpo ao ser empurrado por uma pessoa move-se porque a força de ação ocorre antes da reação.
- III- A energia potencial de um pássaro em pleno vôo é proporcional à sua altura em relação a um referencial fixo.
- IV- A energia cinética de uma partícula aumenta se sua energia potencial diminuir proporcionalmente.

São corretos apenas os itens

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

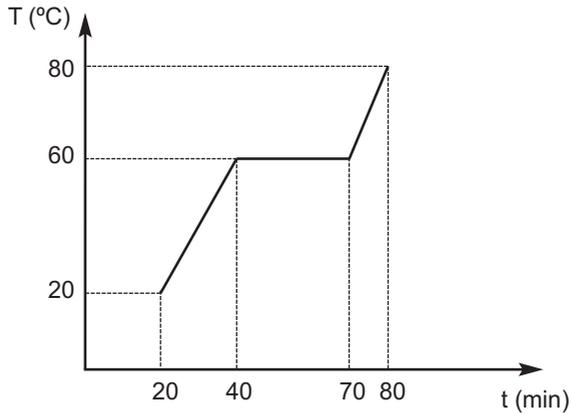
QUESTÃO 33

Um recipiente cilíndrico, de vidro, de 500 ml está completamente cheio de mercúrio, à temperatura de 22 °C. Esse conjunto foi colocado em um freezer a -18 °C e, após atingir o equilíbrio térmico, verificou-se um

- a) transbordamento de 3,4 ml de mercúrio.
- b) transbordamento de 3,8 ml de mercúrio.
- c) espaço vazio de 3,4 ml no recipiente.
- d) espaço vazio de 3,8 ml no recipiente.

QUESTÃO 34

O gráfico mostra como varia a temperatura em função do tempo de aquecimento de um líquido, inicialmente a 20 °C.



A partir da análise desse gráfico, pode-se concluir que o líquido

- a) entra em ebulição a uma temperatura de 80 °C.
- b) inicia a vaporização a uma temperatura de 60 °C.
- c) transforma-se em gás a uma temperatura de 20 °C.
- d) permanece como líquido a uma temperatura de 70 °C.

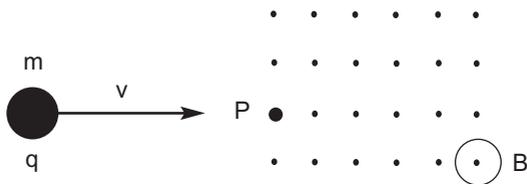
QUESTÃO 35

Em um campo elétrico uniforme, uma partícula carregada positivamente com $20 \mu\text{C}$ está sujeita a uma força elétrica de módulo 10 N . Reduzindo pela metade a carga elétrica dessa partícula, a força, em newtons, que atuará sobre ela será igual a

- a) 2,5.
- b) 5,0.
- c) 10.
- d) 15.

QUESTÃO 36

Em uma região de campo magnético uniforme \mathbf{B} , uma partícula de massa m e carga elétrica positiva q , penetra nesse campo com velocidade \mathbf{v} , perpendicularmente a \mathbf{B} , conforme figura seguinte.



O vetor força magnética, que atua sobre a partícula no ponto \mathbf{P} , está melhor representado em

- a) \uparrow
- b) \rightarrow
- c) \leftarrow
- d) \downarrow

Tabela Periódica dos Elementos

18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1,008	2 He 4,0	3 Li 6,94	4 Be 9,01	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 44,9	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 78,9	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,5	42 Mo 95,9	43 Tc 98,9	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po 210,0	85 At 210,0	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (227)	105 Db (228)	106 Sg (229)	107 Bh (230)	108 Hs (231)	109 Mt (232)	110 Uun (233)	111 Uuu (234)	112 Uub (235)						

Série dos Lantanídeos

58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (147)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 159,0	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
Série dos Actinídeos													
90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)

Número Atômico
Símbolo
 Massa Atômica
 () = Nº de massa do isótopo mais estável

QUÍMICA

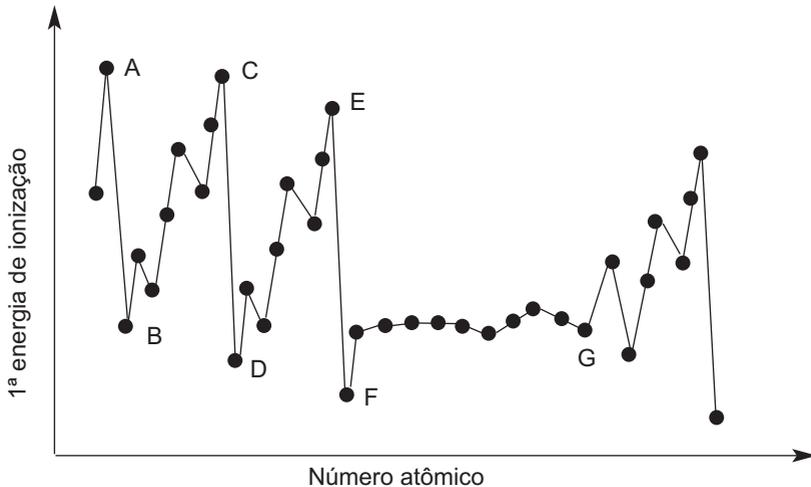
QUESTÃO 37

O derramamento de petróleo no Golfo do México, após a explosão da plataforma *Deepwater Horizon*, trouxe uma consequência, dentre outras, a mistura de componentes oleosos na água do mar. Um método utilizado para separar o óleo dessa água é a

- a) filtração.
- b) levigação.
- c) sublimação.
- d) decantação.

QUESTÃO 38

A curva a seguir mostra a variação da primeira energia de ionização com o número atômico de alguns elementos da tabela periódica.



Com relação ao gráfico, é **INCORRETO** afirmar que o(os)

- a) trechos BC e DE estão associados às colunas 2A e 3A.
- b) elementos correspondentes aos pontos A, C e E são gases nobres.
- c) intervalo limitado pelos pontos F e G representa os elementos de transição.
- d) maior número de níveis preenchidos causa a variação no eixo y entre os trechos AB, CD e EF.

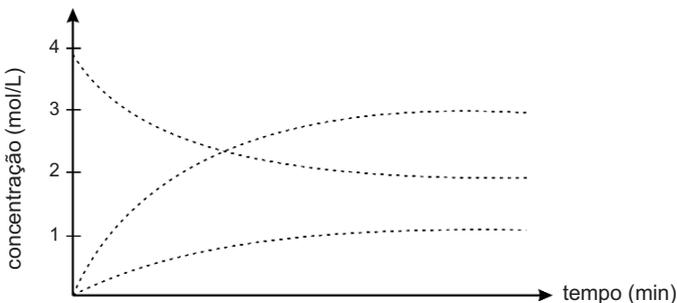
QUESTÃO 39

Um aluno distraído misturou 0,3 L de uma solução de ácido clorídrico $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ com 0,1 L de $\text{HCl } 2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$. Ao perceber o erro, ele decidiu adicionar água para reestabelecer a concentração de $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$. O volume de H_2O adicionado à mistura é, em mL, igual a

- a) 75.
- b) 100.
- c) 125.
- d) 500.

QUESTÃO 40

A fotossíntese é um processo bioquímico que converte gás carbônico e água em moléculas de glicose. Diferente do que aparenta, equivale a uma sequência complexa de reações que acontecem nos cloroplastos. Considere que esse fenômeno ocorra em uma única etapa, representada pela equação química, não-balanceada, e pela curva da variação das concentrações em função do tempo, mostradas abaixo.



Nessa situação, a constante de equilíbrio (K_c) para a reação é, aproximadamente, igual a

- a) 0,1.
- b) 1,5.
- c) 11.
- d) 15.

QUESTÃO 41

Para identificar uma substância desconhecida **X** contida em um frasco, cujo rótulo estava danificado, uma analista determinou sua composição centesimal, via reação de combustão e utilizou o único dado legível do rótulo, conforme quadro abaixo.

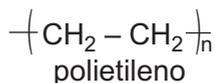
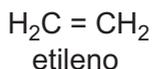
Composição centesimal	Informação legível do rótulo
$X + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ %C = 55,8 %H = 7,0	MM = 86 g/mol

Com base nesses dados, pode-se afirmar que a substância desconhecida é a(o)

- a) n-butano.
- b) metil-butanona.
- c) ácido metil-propanodióico.
- d) ácido ciclopropil-metanóico.

QUESTÃO 42

O polietileno, obtido a partir do etileno, é um polímero com alta resistência à umidade e ao ataque de substâncias químicas, também utilizado em embalagens diversas, brinquedos, utensílios domésticos, etc.



Em relação às estruturas, é correto afirmar que

- a) o polietileno é formado a partir da quebra da dupla ligação do etileno.
- b) a geometria molecular dos carbonos nos dois compostos é tetraédrica.
- c) as interações presentes no polietileno o fazem líquido à temperatura ambiente.
- d) a força intermolecular predominante em ambas é a dipolo permanente-dipolo permanente.

BIOLOGIA

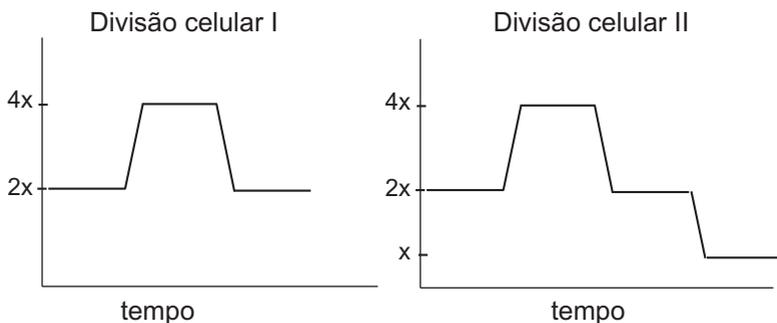
QUESTÃO 43

A formação de varizes deve-se, entre outros fatores, ao acúmulo de sangue nas veias, as quais ficam comprometidas na função de

- a) impedir o refluxo do sangue.
- b) reforçar as paredes dos vasos.
- c) retardar as pulsações cardíacas.
- d) acelerar as contrações sistêmicas.

QUESTÃO 44

Os gráficos a seguir representam processos de divisão celular, em que **X** é o número haplóide de material genético.



É **INCORRETO** afirmar que o processo

- a) I permite o crescimento de plantas.
- b) II ocorre nos testículos e ovários.
- c) I pode ocorrer em hemácias maduras.
- d) II está ligado à variabilidade genética.

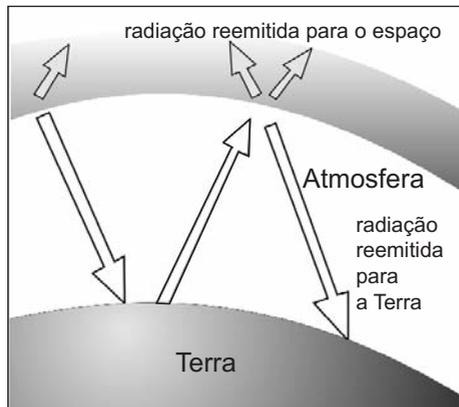
QUESTÃO 45

A malária, doença grave e de maior incidência nos estados do Norte e Nordeste brasileiro, é transmitida pela picada da fêmea do mosquito *Anopheles* que injeta formas infectantes denominadas

- a) merozoítos.
- b) gametócitos.
- c) amastigotas.
- d) esporozoítos.

QUESTÃO 46

A ilustração abaixo mostra um efeito decorrente da emissão de gases poluentes, devido ao avanço do crescimento mundial em relação à qualidade do meio ambiente.



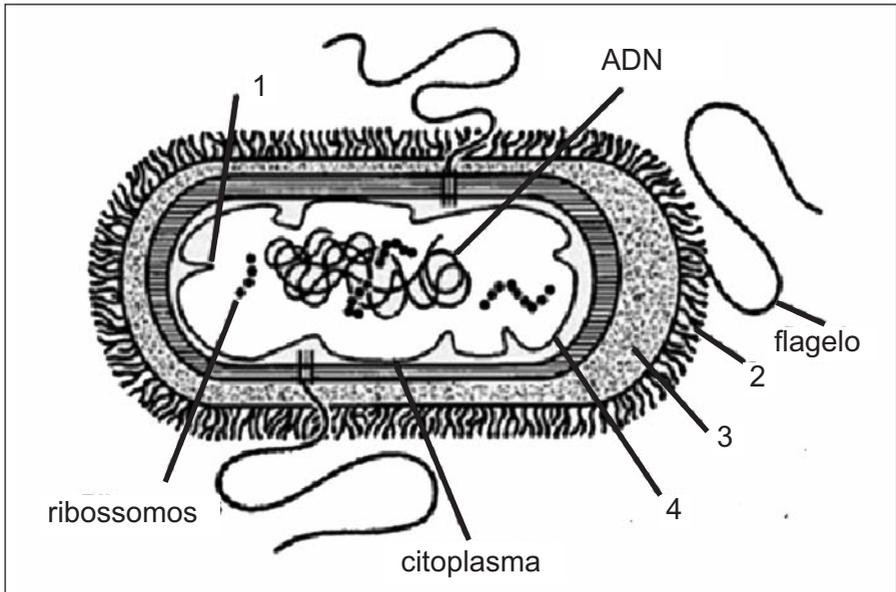
Disponível em: <<http://www.google.com.br/imgres>> Acesso em 16 jul.2010.

Esse efeito está diretamente ligado ao ciclo do

- a) fósforo.
- b) carbono.
- c) oxigênio.
- d) nitrogênio.

QUESTÃO 47

As células da maioria das bactérias possuem uma camada mais externa, responsável pela sua forma e proteção, conforme ilustrado na figura.



Disponível em: <<http://www.biocienciasesaude.blogspot.com/2009/10/bacter>. Acesso em 23 jul. 10.

Sobre a estrutura **3**, afirma-se:

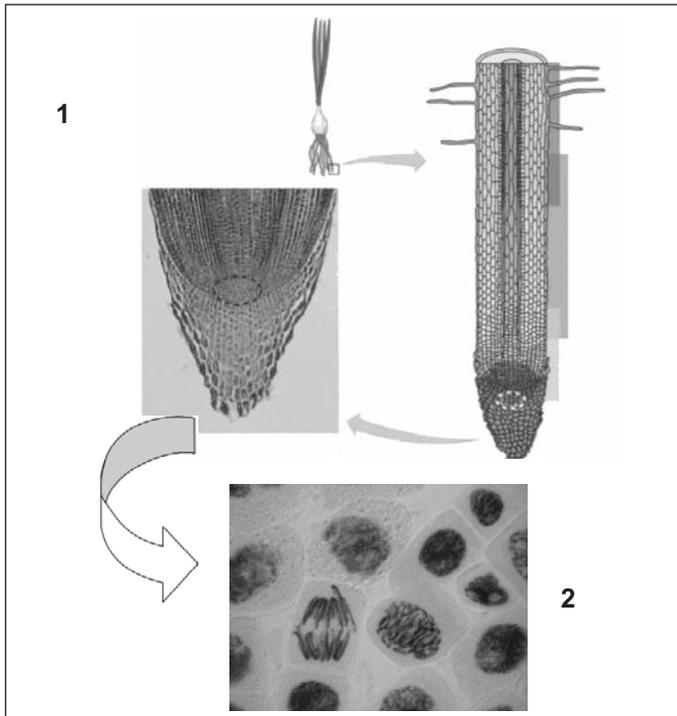
- I- Altera as informações genéticas da bactéria.
- II- Responsabiliza-se pela síntese protéica bacteriana.
- III- Compõe-se principalmente de peptidoglicanos.
- IV- Liga-se à manutenção da forma do microorganismo.

São corretos apenas os itens

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

QUESTÃO 48

A FIG. 1 mostra a região da raiz de uma cebola em que ocorre a mitose e a FIG. 2, suas células em divisão.



Disponível em: <<http://www.google.com.br/imgres?imgurl=http://centros.edu.xunta.es/iesmendino/seminarios/seminariobio/images/>> Acesso em 25 jun. 2010.

As células representadas na FIG. 2 **NÃO** possuem

- a) centríolo.
- b) ribossomo.
- c) mitocôndria.
- d) parede celular.

GEOGRAFIA

QUESTÃO 49

Sobre os conceitos em Cartografia, afirma-se:

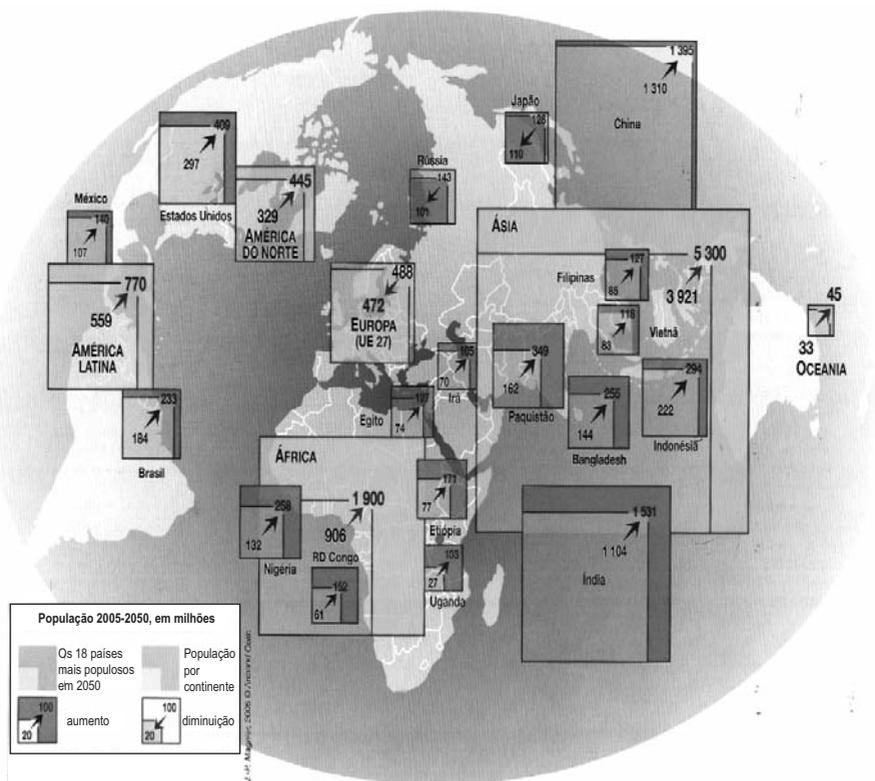
- I- O mapa refere-se a um esquema bidimensional da superfície terrestre em uma escala ampliada.
- II- A planta é uma espécie de mapa, em pequena escala, no qual a curvatura da Terra é desprezada.
- III- O croqui é um esboço gráfico sem escala definida, que facilita a identificação de detalhes a serem incluídos na representação.
- IV- A carta é um tipo de documento integrante de um conjunto de folhas, organizadas de forma sistemática com base em um plano de classificação.

Estão corretos apenas os itens

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

QUESTÃO 50

A questão (50) refere-se à figura a seguir.



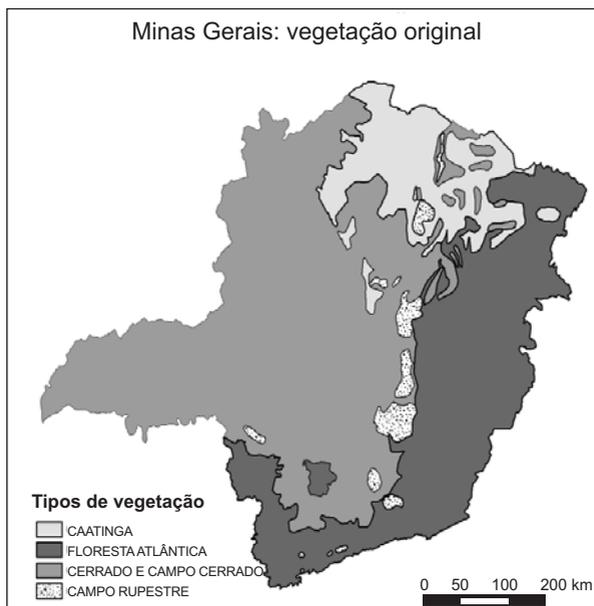
Fonte: BONIFACE, Pascal. VÉDRINE, Hubert. *Atlas do mundo global*. São Paulo: Estação Liberdade, 2009. p. 40

A partir da análise desses dados, é correto inferir que

- a) a África continuará a apresentar o maior crescimento populacional relativo, independente do controle da pandemia de AIDS atual.
- b) as teorias neomalthusianas permanecem ineficientes, apesar da ampliação do crescimento vegetativo no país mais populoso do mundo.
- c) a taxa de crescimento natural dos Estados Unidos se estabilizará, mesmo com o incremento demográfico advindo das imigrações ilegais.
- d) os problemas do aumento populacional negativo na Europa e Rússia serão sanados, uma vez que existem políticas imigratórias nessas regiões.

QUESTÃO 51

A questão (51) refere-se ao mapa abaixo.



Disponível em: <ftp://ftp.prodemge.gov.br/pub/geominas/kit2/mapas>. Acesso em 20 ago 2010. (adaptado).

Ao relacionar vegetação, relevo e geologia, é correto afirmar que

- a) o Espigão Mestre e a Serra do Mar delimitam a área de caatinga.
- b) os campos rupestres localizam-se em topos de serras sedimentares recentes.
- c) os contrafortes orientais da Serra do Espinhaço demarcam uma área de maior umidade.
- d) os dobramentos terciários predominam nas áreas identificadas como cerrado e campo cerrado.

QUESTÃO 52

A questão (52) refere-se ao cartaz abaixo, escrito em japonês e português, divulgado no Japão.



Disponível em: <<http://gazetaonline.globo.com/> in>. Acesso em 5 maio 2010.

A tradução “(...) é proibido dormir embaixo da ponte de cidade japonesa” **NÃO** evidencia

- a) a demissão em massa dos dekasseguis pelas montadoras de equipamentos eletroeletrônicos do país.
- b) a ausência generalizada de dispositivos legais que protegem o trabalhador estrangeiro nos países asiáticos.
- c) o aumento do número de sem-teto nas grandes cidades dinamizadas pelo capitalismo financeiro-informacional.
- d) a falta de moradia adequada aos imigrantes ilegais, atingidos pela hipertrofia do setor terciário da economia nacional.

QUESTÃO 53

A questão (53) refere-se à tabela abaixo.

	Receitas de royalties e direitos (U\$ por pessoa) 2001	Despesas com pesquisa e desenvolvimento (em % do PIB) 1996-2000	Cientistas e engenheiros em pesquisa e desenvolvimento (por milhão de pessoas) 1996-2000
Países com desenvolvimento humano elevado			
Noruega	34,3	1,7	4.112
Suécia	160,5	3,8	4.511
Estados Unidos	135,5	2,7	4.099
Japão	82,4	3,0	5.095
Países com desenvolvimento humano médio			
Federação Russa	0,4	1,0	3.481
Brasil	0,6	0,8	323
Venezuela	0,0	0,3	194
Ucrânia	0,1	0,9	2.118
Países com desenvolvimento humano baixo			
Burkina Fasso	–	0,2	16
Ruanda	0,0	–	30
Uganda	–	0,8	24

Fonte: RELATÓRIO de Desenvolvimento Humano, 2003.

A análise dos dados **NÃO** permite afirmar que

- os ganhos em royalties são relativamente proporcionais aos investimentos em produção científica.
- os países de baixa industrialização apresentam dependência de tecnologia estrangeira.
- a adaptação tecnológica dos Estados Unidos e do Japão promovem significativos ganhos com royalties e direitos.
- a precária destruição criadora da Rússia e Ucrânia compromete a relação entre pesquisa, desenvolvimento e receita.

QUESTÃO 54

Sobre o complexo regional Centro-Sul brasileiro, afirma-se:

- I – Concentra a grande agricultura comercial coexistente com a pequena agricultura de subsistência.
- II – Apresenta sistema portuário em operação na sua parte ocidental.
- III – Investe capitais nos setores econômicos quaternário e quinquário.
- IV – Possui inexpressivas reservas de minerais metálicos e não-metálicos.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

HISTÓRIA

QUESTÃO 55

As décadas de 1920 e 1930 foram marcadas pela ascensão do fascismo na Europa, caracterizado como um movimento que resultou em regimes anti-liberais, antidemocráticos e anti-socialistas.

Considerando essa informação, é correto afirmar que o fascismo

- a) representou uma saída liberal para a crise europeia do pós Primeira Guerra Mundial.
- b) resumiu-se, no Brasil, à emergência da Ação Integralista Brasileira, sob o comando de Plínio Salgado.
- c) reproduziu-se ao longo da História através dos regimes militares latino-americanos contemporâneos.
- d) buscou atender aos apelos dos empobrecidos, bem como salvar os interesses das classes médias ocidentais.

QUESTÃO 56

Analise a charge de Storni para a revista *Careta* (1927), que se refere a um voto típico de um período da história do Brasil.



Ella – É o Zé Besta?

Elle – Não, é o Zé Burro!

Esse período está corretamente relacionado às suas características em:

PERÍODOS	CARACTERÍSTICAS
a) República Velha	<ul style="list-style-type: none"> * força econômica e poder da oligarquia rural. * uso da violência e do clientelismo. * manipulação eleitoral.
b) Coronelismo	<ul style="list-style-type: none"> * força militar e poder político dos coronéis do Exército. * uso da violência e do autoritarismo. * ausência de legítimo processo eleitoral.
c) Primeira República	<ul style="list-style-type: none"> * força econômica da oligarquia urbana. * uso dos meios de comunicação como arma política. * manipulação eleitoral.
d) Política dos Governadores	<ul style="list-style-type: none"> * força econômica e poder político da oligarquia estadual. * defesa dos princípios de liberdade e igualdade. * legítimo processo eleitoral.

QUESTÃO 57

Em 1940, Getúlio Vargas pronunciou o seguinte discurso a bordo do encouraçado “Minas Gerais” em comemoração ao Dia da Marinha de Guerra.

“Atravessamos nós, a humanidade inteira transpõe, um momento histórico de graves repercussões, resultante da rápida e violenta mutação de valores. Marchamos para um futuro diverso do quanto conhecíamos em matéria de organização econômica, social ou política, e sentimos que os velhos sistemas e fórmulas antiquadas entram em declínio. Não é, porém, como pretendem os pessimistas e os conservadores empedernidos, o fim da civilização, mas o início, tumultuoso e fecundo, de uma nova era. Os povos vigorosos, aptos à vida, necessitam seguir o rumo de suas aspirações, em vez de se deterem na contemplação do que desmorona e tomba em ruína. É preciso, portanto, compreender a nossa época e remover o entulho das idéias mortas e dos ideais estéreis... passou a época dos liberais imprevidentes, das democracias estéreis, dos personalismos inúteis e semeadores de desordem”.

GV 40.06.11, Fundação Getúlio Vargas. Apud CORSI, Francisco Luiz. *Estado Novo*: política externa e projeto nacional. São Paulo: UNESP/FAPESP, 2000. p.158.

Pode-se avaliar que o discurso sugere o alinhamento ao(s)

- a) países defensores de uma política de neutralidade.
- b) conteúdo ideológico veiculado pelos países aliados.
- c) conteúdo ideológico veiculado pelos países do Eixo.
- d) países defensores de regimes democráticos e liberais.

QUESTÃO 58

Sobre o período posterior à Segunda Guerra Mundial, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a luta dos partidos comunistas contra o nazi-fascismo favoreceu o avanço do socialismo na Europa.
- b) os blocos capitalista e socialista disputaram maior grau de influência em diversas partes do mundo no contexto da Guerra Fria.
- c) o alto nível de desemprego, provocado pelo avanço tecnológico, originou as manifestações populares e o crescimento de governos totalitários de direita.
- d) a reconstrução da Europa foi financiada pelos Estados Unidos, com o desenvolvimento de sistemas de proteção social nos países capitalistas centrais.

QUESTÃO 59

O governo civil-militar brasileiro (1964-1985) tentou impedir as manifestações da sociedade. Apesar disso, os movimentos de oposição ao Estado autoritário ganharam força. Entre essas diversas lutas promovidas a partir de 1977 por entidades representativas da sociedade, **NÃO** se inclui a(o)

- a) mobilização popular nas ruas em favor da eleição direta para Presidente.
- b) movimento pela Anistia ampla, geral e irrestrita para anular os processos judiciais de natureza política.
- c) campanha em defesa dos Direitos Humanos contra a tortura e os maus-tratos aos presos políticos do regime militar.
- d) programa das reformas de base para promover alterações estruturais nos sistemas fundiário, urbano, bancário e educacional do país.

QUESTÃO 60

Analise os dados referentes ao Brasil em 1997.

	Sudeste	Nordeste
Analfabetismo	8,6%	29,4%
Analfabetismo funcional	24,5%	50%
Mortalidade infantil	25%	59%

	Branços	Negros	Pardos
Renda até um salário mínimo	33,6%	58%	61,5%
Renda média (em salários mínimos)	4,9	2,4	2,2

Fonte: CARVALHO, José Murilo. *Cidadania no Brasil*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001. p.208.

Pode-se concluir que a(o)

- a) salário de negros e pardos é superior ao dos brancos.
- b) desigualdade é sobretudo de natureza regional e racial.
- c) analfabetismo atinge igualmente ambas as regiões geográficas do país.
- d) pobreza abrange os diferentes segmentos da população de forma indiscriminada.



**Quadro de Respostas
(rascunho)**

Língua Portuguesa

01. A B C D

02. A B C D

03. A B C D

04. A B C D

05. A B C D

06. A B C D

07. A B C D

08. A B C D

09. A B C D

10. A B C D

11. A B C D

12. A B C D

13. A B C D

14. A B C D

15. A B C D

Matemática

16. A B C D

17. A B C D

18. A B C D

19. A B C D

20. A B C D

21. A B C D

22. A B C D

23. A B C D

24. A B C D

25. A B C D

26. A B C D

27. A B C D

28. A B C D

29. A B C D

30. A B C D

Física

31. A B C D

32. A B C D

33. A B C D

34. A B C D

35. A B C D

36. A B C D

Química

37. A B C D

38. A B C D

39. A B C D

40. A B C D

41. A B C D

42. A B C D

Biologia

43. A B C D

44. A B C D

45. A B C D

46. A B C D

47. A B C D

48. A B C D

Geografia

49. A B C D

50. A B C D

51. A B C D

52. A B C D

53. A B C D

54. A B C D

História

55. A B C D

56. A B C D

57. A B C D

58. A B C D

59. A B C D

60. A B C D

- Tanto as questões quanto o gabarito das provas estarão disponibilizados na Internet, a partir das **18 horas**, do dia **12 de dezembro de 2010**.

- O **resultado oficial** será publicado no dia **22 de dezembro de 2010**, no endereço eletrônico da COPEVE www.copeve.cefetmg.br

- Informações sobre matrícula devem ser consultadas no Manual do Candidato.

- Será automaticamente eliminado do Processo Seletivo o candidato que sair com o Caderno de Provas e/ou com a Folha de Respostas do local de aplicação de provas.

COPEVE
CEFET-MG
Comissão Permanente de Vestibular


CEFET-MG
CENTRO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS