



CEFET-MG
VESTIBULAR
1º semestre 2013

**Concomitância Externa
Subsequente**

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.”

PORTUGUÊS

As questões de (01) a (07) referem-se ao texto a seguir.

Sinal dos tempos

Na semana passada, os jornais do mundo inteiro noticiaram, com alarde, o lançamento de um novo aparelho celular, desses que fazem de tudo e mais um pouco. Nas redes sociais, o assunto “bombou”, como se fosse um grande acontecimento. Os consumidores deslumbrados e os aficionados por tecnologia ficaram, é claro, ansiosos para comprar o brinquedinho – alçado (até que surja um modelo mais incrementado) à condição de preciosidade do ano.

Uma frase no Twitter, entretanto, chamou-me a atenção no meio de toda essa euforia. Dizia mais ou menos o seguinte: “quando as manchetes do mundo são o lançamento de um celular, algo está errado com o mundo”. Concordo e assino embaixo. Não por ser contra o avanço tecnológico, muito pelo contrário.

O que me incomoda é, sim, a submissão neurótica das pessoas a essas novidades e a tudo o que recebe o rótulo de “último lançamento”.

Não deixa de ser patético, por outro lado, o descompasso entre os lançamentos tecnológicos e os serviços prestados à sociedade para o uso dessas novidades, como ocorre no Brasil. Em matéria de telefonia e acesso à internet, por exemplo, sabemos que os preços daqui são de Primeiro Mundo, enquanto os serviços são de quinta categoria. Os aparelhos estão cada vez mais sofisticados e acessíveis, o consumo atinge mais e mais pessoas de diferentes extratos sociais, mas o serviço está cada vez pior e com preços cada vez mais abusivos. Histórias de pessoas que ficam dias sem acesso à internet, por falta de assistência das operadoras, multiplicam-se. Sinais que despenham durante ligações telefônicas tornaram-se recorrentes. Agora mesmo, escrevo sem internet em casa, por causa do descaso da operadora. Isso ocorreu duas vezes em menos de um mês. Na primeira, foram três dias sem sinal e sem assistência técnica. Na segunda, o jeito foi cancelar a linha e contratar o serviço de outra empresa. Enquanto não instalam a nova linha, a internet do celular tem quebrado o

galho, apesar de o sinal cair a toda hora.

Um outro descompasso – este de ordem social – concerne às pessoas que não têm acesso às novas tecnologias e são obrigadas a usá-las a todo custo. É o caso de dona Geralda, que nasceu na roça e veio para a cidade trabalhar como faxineira. Hoje aposentada, vive com a irmã num bairro pobre e distante. Quando soube, no mês passado, que tinha direito a um benefício, a ser solicitado num órgão público, ela pegou dois ônibus e foi até lá. Depois de enfrentar a fila das prioridades, foi finalmente recebida pelo atendente que, em tom burocrático e ar displicente, lhe disse: “A senhora pode estar preenchendo o formulário na internet”.

Confusa, dona Geralda disse que não tinha computador e nem sabia direito o que é internet. O rapaz insistiu: “É só pedir alguém para estar preenchendo para a senhora”. “Mas quem? Só tenho a minha irmã, que não mexe com essas coisas”, ela retrucou. “Então a senhora vai a um cybercafé, que lá eles fazem tudo. Tem um logo ali, na esquina.” – foi a resposta. E ela: “Sambacafé? O que é isso?”. O moço, então, despachou-a com impaciência, repetindo que o formulário tinha que ser preenchido pela internet e ponto final. A ele cabia a tarefa de fazer o cadastro, mas preferiu fazer andar a fila.

Sim, algo está errado com o mundo.

MACIEL, Maria Esther. *Estado de Minas*. Belo Horizonte, 18 set. 2012. Caderno Cultura. Disponível em: <<http://impresso.em.com.br/>>. Acesso em: 18.set.2012.

QUESTÃO 01

“Sinal dos tempos” é exemplar do gênero textual que se caracteriza por

- a) informar o leitor sobre fatos de interesse geral.
- b) persuadir o consumidor a adquirir certo produto.
- c) defender um ponto de vista por meio de estratégias argumentativas.
- d) expressar uma reflexão mais ampla a partir de um fato do cotidiano.

QUESTÃO 02

A ocorrência de marcas de oralidade pode ser identificada nas passagens abaixo, **EXCETO** em:

- a) "A senhora pode estar preenchendo o formulário na internet."
- b) "Mas quem? Só tenho a minha irmã, que não mexe com essas coisas."
- c) "Nas redes sociais, o assunto 'bombou', como se fosse um grande acontecimento."
- d) "Histórias de pessoas que ficam dias sem acesso à internet, por falta de assistência das operadoras, multiplicam-se."

QUESTÃO 03

No terceiro parágrafo, o uso das aspas em "último lançamento" tem o objetivo de

- a) indicar a inadequação da expressão para o novo aparelho.
- b) demarcar a adjetivação dada pelas mídias ao novo celular.
- c) realçar a crítica em relação à constante criação de necessidades de consumo.
- d) contrastar a modernidade do aparelho de telefonia móvel com a realidade brasileira.

QUESTÃO 04

“A ele cabia a tarefa de fazer o cadastro, mas preferiu fazer andar a fila. Sim, algo está errado com o mundo”.

Nessa passagem, a autora mostra-se

- a) intransigente.
- b) impaciente.
- c) indignada.
- d) imparcial.

QUESTÃO 05

“E ela: ‘Sambacafé? O que é isso?’. O moço, então, despachou-a com impaciência, repetindo que o formulário tinha que ser preenchido pela internet e ponto final.”

Nessa passagem, o uso da expressão “ponto final” é uma ocorrência de

- a) ênfase.
- b) denotação.
- c) eufemismo.
- d) pressuposição.

QUESTÃO 06

“Em matéria de telefonia e acesso à internet, por exemplo, sabemos que os preços daqui são de Primeiro Mundo, enquanto os serviços são de quinta categoria.”

O conectivo grifado estabelece uma relação sintático-semântica de

- a) causa.
- b) contraste.
- c) conformidade.
- d) consequência.

QUESTÃO 07

O vocábulo “que” **NÃO** retoma um termo anterior a ele em:

- a) “Então a senhora vai a um cybercafé, que lá eles fazem tudo.
- b) “É o caso de dona Geralda, que nasceu na roça e veio para a cidade trabalhar como faxineira.”
- c) “Um outro descompasso – este de ordem social – concerne às pessoas que não têm acesso às novas tecnologias e são obrigadas a usá-las a todo custo.”
- d) “Na semana passada, os jornais do mundo inteiro noticiaram, com alarde, o lançamento de um novo aparelho celular, desses que fazem de tudo e mais um pouco.”

As questões de (08) a (10) referem-se ao poema:

Neste mundo é mais rico, o que mais rapa:
Quem mais limpo se faz, tem mais carepa;
Com sua língua, ao nobre o vil decepa:
O Velhaco maior sempre tem capa.

Mostra o patife da nobreza o mapa:
Quem tem mão de agarrar, ligeiro trepa;
Quem menos falar pode, mais increpa:
Quem dinheiro tiver, pode ser Papa.

A flor baixa se inculca por tulipa;
Bengala hoje na mão, ontem garlopa,
Mais isento se mostra o que mais chupa.

Para a tropa do trapo vazo a tripa
E mais não digo, porque a Musa topa
Em apa, epa, ipa, opa, upa.

MATOS, Gregório de. *Poemas*. Belo Horizonte: Autêntica Ed., 1998. p. 56.

Glossário:

carepa: caspa, sujeira.

galorpa: instrumento utilizado pelos carpinteiros para aplinar madeira.

increpar: censurar

QUESTÃO 08

O poema pode ser considerado exemplar da estética barroca porque

- a) explora o conflito entre fé e razão.
- b) estrutura-se sob a forma do soneto.
- c) satiriza autoridades governamentais da época.
- d) manifesta o rebuscamento próprio do Cultismo.

QUESTÃO 09

A ascensão de membros das classes inferiores aos postos tradicionalmente reservados à nobreza no Brasil Colônia é criticada metaforicamente em:

- a) "A flor baixa se inculca por tulipa;"
- b) "Quem tem mão de agarrar, ligeiro trepa;"
- c) "Mais isento se mostra o que mais chupa."
- d) "Neste mundo é mais rico, o que mais rapa:"

QUESTÃO 10

NÃO se identificou corretamente o recurso empregado na construção do verso em:

- a) "Para a tropa do trapo vazo a tripa" – aliteração.
- b) "Quem menos falar pode, mais increpa:" – paradoxo.
- c) "Bengala hoje na mão, ontem garlopa," – metonímia.
- d) "E mais não digo, porque a Musa topa" – metalinguagem.

As questões de (11) a (13) referem-se à Lira XV, pertencente à parte II do poema “Marília de Dirceu”, de Tomaz Antonio Gonzaga.

Lira XV

Eu, Marília, não fui nenhum Vaqueiro,
Fui honrado Pastor da tua aldeia;
Vestia finas lãs, e tinha sempre
A minha choça do preciso cheia.
Tiraram-me o casal, e o manso gado,
Nem tenho, a que me encoste, um só cajado.

Para ter que te dar, é que eu queria
De mor rebanho ainda ser o dono;
Prezava o teu semblante, os teus cabelos
Ainda muito mais que um grande Trono.
Agora que te oferte já não vejo
Além de um puro amor, de um são desejo.

Se o rio levantado me causava,
Levando a sementeira, prejuízo,
Eu alegre ficava apenas via
Na tua breve boca um ar de riso.
Tudo agora perdi; nem tenho o gosto
De ver-te aos menos compassivo o rosto.

Propunha-me dormir no teu regaço
As quentes horas da comprida sesta,
Escrever teus louvores nos olmeiros,
Toucar-te de papoulas na floresta.
Julgou o justo Céu, que não convinha
Que a tanto grau subisse a glória minha.

Ah! minha Bela, se a Fortuna volta,
Se o bem, que já perdi, alcanço, e provo;
Por essas brancas mãos, por essas faces
Te juro renascer um homem novo;
Romper a nuvem, que os meus olhos cerra,
Amar no Céu a Jove, e a ti na terra.

Fiadas comprarei as ovelhinhas,
Que pagarei dos poucos do meu ganho;
E dentro em pouco tempo nos veremos
Senhores outra vez de um bom rebanho.
Para o contágio lhe não dar, sobeja
Que as afague Marília, ou só que as veja.

Senão tivermos lãs, e peles finas,
Podem mui bem cobrir as carnes nossas
As peles dos cordeiros mal curtidas,
E os panos feitos com as lãs mais grossas.
Mas ao menos será o teu vestido
Por mãos de amor, por minhas mão cosido.

Nós iremos pescar na quente sesta
Com canas, e com cestos os peixinhos:
Nós iremos caçar nas manhãs frias
Com a vara envisgada os passarinhos.
Para nos divertir faremos quanto
Reputa o varão sábio, honesto e santo.

Nas noites de serão nos sentaremos
C'os filhos, se os tivermos, à fogueira;
Entre as falsas histórias, que contares,
Lhes contarás a minha verdadeira.
Pasmados te ouvirão; eu entretanto
Ainda o rosto banharei de pranto.

Quando passarmos juntos pela rua,
Nos mostrarão c'ó dedo os mais Pastores;
Dizendo uns para os outros: "Olha os nosso
"Exemplos da desgraça, e são amores".
Contentes viveremos desta sorte,
Até que chegue a um dos dois a morte.

GONZAGA, Tomaz Antonio. *Marília de Dirceu*. Disponível em <<http://www.bibvirt.futuro.usp.br>>. Acesso em: 25.out.2012.

QUESTÃO 11

NÃO é correto afirmar que o pastor

- a) é o eu-lírico do poema.
- b) projeta pela imaginação seu futuro.
- c) revela a Marília a causa de sua desgraça.
- d) apresenta uma visão nostálgica do passado.

QUESTÃO 12

A Lira XV apresenta

- a) influência barroca.
- b) convenção pastoral.
- c) linguagem rebuscada.
- d) versos brancos e livres.

QUESTÃO 13

O poema apresenta a temática árcade conhecida como

- a) *fugere urbem* (fuga da cidade).
- b) *inutilia truncat* (corte das coisas inúteis).
- c) *carpe diem* (desejo de aproveitar o dia, a vida).
- d) *aurea mediocritas* (vida simples materialmente, mas feliz).

QUESTÃO 14

Sobre a poesia épica do Arcadismo, afirma-se:

- I- A natureza apresenta-se como “pano de fundo” para as ações narradas.
- II- O índio é idealizado como herói nacional por libertar o povo brasileiro do domínio português.
- III- Seus principais representantes são Basílio da Gama e Santa Rita Durão.

Está correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 15

“Abelardo I (*Sentado em conversa com o Cliente. Aperta um botão, ouve-se um forte barulho de campainha.*) — Vamos ver...

Abelardo II (*Veste botas e um completo domador de feras. Usa pastinha e enormes bigodes retorcidos. Monóculo. Um revólver à cinta.*) — Pronto Seu Abelardo.

Abelardo I — Traga o *dossier* desse homem.

Abelardo II — Pois não! O seu nome?

Cliente (*Embaraçado, o chapéu na mão, uma gravata de corda no pescoço magro.*) — Manoel Pitanga de Moraes.”

ANDRADE, Oswald. *O rei da vela*. São Paulo: Globo, 1994. p. 39.

O fragmento organiza-se segundo o modelo do gênero literário que se define por

- a) ser produzido para a encenação pública.
- b) narrar os fatos notáveis da história de em povo.
- c) expressar as emoções e estados de alma do autor.
- d) ridicularizar os vícios e atitudes reprováveis dos seres humanos.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 16

Sejam a função $f(x) = x^2 - 9$ e n um número natural ímpar, então afirmar-se que $f(n)$ é divisível por

- a) 3.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.

QUESTÃO 17

Sejam a e b números inteiros. A quantidade de números inteiros existentes no intervalo $] a, b [$ é

a) $b - a - 1$.

b) $b - a$.

c) $b - a + 1$.

d) $b - a + 2$.

QUESTÃO 18

Para se fazer um feijão tropeiro, toma-se como referência a quantidade e o preço dos ingredientes relacionados na seguinte tabela.

Ingredientes para 10 pessoas	Preço (R\$)
1 kg de feijão	4,30 o quilo
700 g de linguiça	8,00 o quilo
300 g de lombo	13,00 o quilo
6 ovos	3,00 a dúzia
1 kg de farinha	3,00 o quilo

O custo, em reais, do feijão tropeiro para 80 pessoas é igual a

- a) 146,40.
- b) 183,00.
- c) 201,30.
- d) 222,00.

QUESTÃO 19

Atualmente, o salário mensal de um operário é o valor do salário mínimo (R\$ 622,00) mais um auxílio alimentação de R\$ 200,00. Em 2013, o salário mínimo será de R\$ 670,95 e a empresa dará um reajuste de 10% no valor do auxílio alimentação e mais R\$ 100,00 mensais de participação nos lucros.

Dessa forma, no próximo ano, o operário terá um aumento percentual em seu salário de, aproximadamente,

- a) 11%.
- b) 16%.
- c) 21%.
- d) 26%.

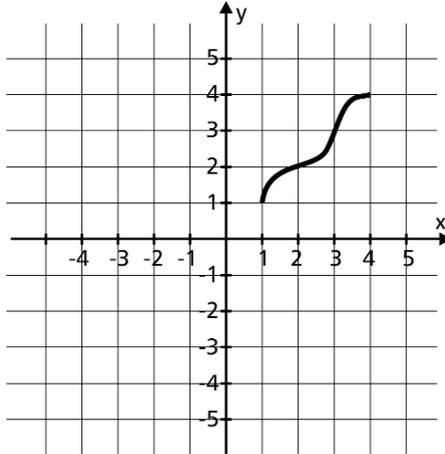
QUESTÃO 20

Os preços dos ingressos de um teatro nos setores 1, 2 e 3 seguem uma função polinomial do primeiro grau crescente com a numeração dos setores. Se o preço do ingresso no setor 1 é de R\$ 120,00 e no setor 3 é de R\$ 400,00, então o ingresso no setor 2, em reais, custa

- a) 140.
- b) 180.
- c) 220.
- d) 260.

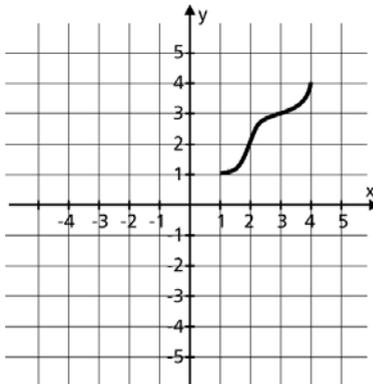
QUESTÃO 21

Analise o gráfico da função abaixo.

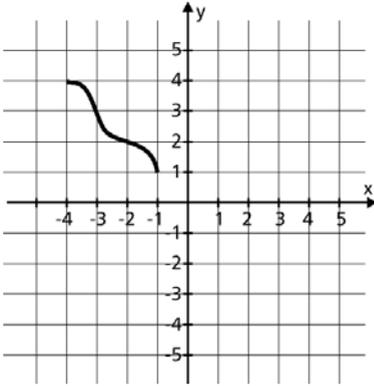


O gráfico que representa corretamente sua função inversa é

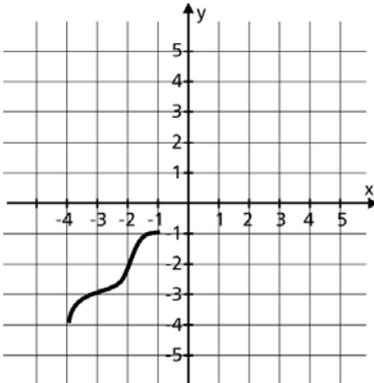
a)



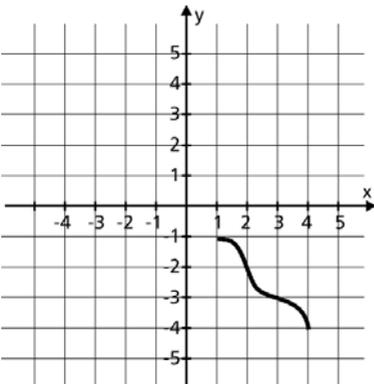
b)



c)



d)



QUESTÃO 22

O domínio da função $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$, sendo $f(x) = \log(x - 1)^2$ e

$$g(x) = \frac{(x - 1)}{\sqrt{x + 1}} \quad \text{é}$$

- a) $] -1, + \infty[$.
- b) $[-1, + \infty [$.
- c) $] -1, 1 [\cup] 1, + \infty [$.
- d) $[-1, 1 [\cup] 1, + \infty [$.

QUESTÃO 23

Ana e Beatriz compraram barras de chocolate para fazer ovos de Páscoa, sendo que Ana comprou o dobro do número de barras de Beatriz. Para que ficassem com a mesma quantidade, Ana deu 27 barras para Beatriz. Ao final o número de barras de chocolate com que cada uma ficou é

- a) 18.
- b) 27.
- c) 54.
- d) 81.

QUESTÃO 24

O produto das raízes da equação exponencial $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$ é igual a

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

QUESTÃO 25

Sendo $\log 2 = m$ e $\log 3 = n$, aplicando as propriedades de logaritmo, escreve-se $\log 3,6$ em função de **m** e **n** como

a) $2mn$.

b) $\frac{m^2n^2}{10}$.

c) $\frac{(m + n)}{10}$.

d) $2(m + n) - 1$.

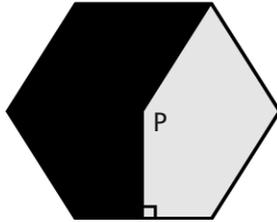
QUESTÃO 26

A soma das raízes da equação modular $|x + 1|^2 - 5|x + 1| + 4 = 0$ é

- a) -7 .
- b) -4 .
- c) 3 .
- d) 5 .

QUESTÃO 27

Um hexágono regular de área 12 cm^2 e de centro P foi pintado em duas tonalidades, conforme a figura.



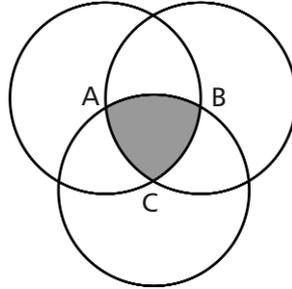
A área pintada na tonalidade mais clara, em cm^2 , é

- a) 3.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.

QUESTÃO 28

Considere três circunferências de raio unitário e de centros A, B e C, conforme a figura. Dessa forma, o perímetro da região sombreada, em unidades de comprimento, é

- a) $\frac{\pi}{3}$.
- b) $\frac{\pi}{2}$.
- c) π .
- d) 2π .



QUESTÃO 29

Considere as três simplificações abaixo.

I. $\frac{\sqrt[3]{x^3 - 4x^2}}{x^2 + 2x} = \frac{1 - 4x}{x + 2}$, para $x \in \mathbb{R} - \{-2, 0\}$

II. $\sqrt{4x^2 + 16} = |2x + 4|$, para $x \in \mathbb{R}$

III. $\frac{x^2}{x + 2} = \frac{x}{2}$, para $x \in \mathbb{R} - \{-2\}$

IV. $\sqrt{4(x^2 + 6x + 9)} = 2|x + 3|$, para $x \in \mathbb{R}$

As igualdades corretas são

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

QUESTÃO 30

O conjunto formado pelas raízes da função $f(x) = \cos\left(\frac{2x}{3}\right) \cdot \cos\left(\frac{3x}{2}\right)$ que estão contidas no intervalo $[0, \pi]$ é

- a) $\left\{\frac{\pi}{3}, \pi\right\}$.
- b) $\left[\frac{3\pi}{4}, \pi\right]$.
- c) $\left[\frac{3\pi}{4}, \frac{4\pi}{3}\right]$.
- d) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}, \pi\right\}$.

FÍSICA

Dados

Aceleração da gravidade = 10 m/s^2
 $\text{sen } 53,1^\circ = 0,80$ e $\text{cos } 53,1^\circ = 0,60$.

QUESTÃO 31

Um motor é capaz de desenvolver uma potência de 500 W. Se toda essa potência for usada na realização do trabalho para a aceleração de um objeto, ao final de 2,0 minutos sua energia cinética terá, em joules, um aumento igual a

- a) $2,5 \cdot 10^2$.
- b) $1,0 \cdot 10^3$.
- c) $3,0 \cdot 10^3$.
- d) $6,0 \cdot 10^4$.

QUESTÃO 32

Após saltar de um obstáculo, um atleta atinge o solo com uma velocidade de 6,00 m/s. Ao tocar o solo, ele flexiona as pernas, de forma a atingir o repouso após 0,30 s. Sendo sua massa igual a 70,0 kg, a força média que o solo aplicou em suas pernas é, em newtons, igual a

- a) $1,3 \times 10^2$.
- b) $3,5 \times 10^2$.
- c) $7,0 \times 10^2$.
- d) $1,4 \times 10^3$.

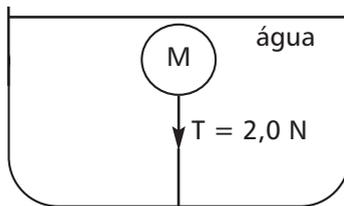
QUESTÃO 33

Uma pedra é lançada para cima a partir do topo e da borda de um edifício de 16,8 m de altura a uma velocidade inicial $v_0 = 10$ m/s e faz um ângulo de $53,1^\circ$ com a horizontal. A pedra sobe e em seguida desce em direção ao solo. O tempo, em segundos, para que a mesma chegue ao solo é

- a) 2,8.
- b) 2,1.
- c) 2,0.
- d) 1,2.

QUESTÃO 34

Um corpo de massa $M = 0,50$ kg está em repouso, preso por um fio, submetido a uma tensão T , submerso na água de um reservatório, conforme ilustração.



No instante em que o fio é cortado, a aceleração do corpo, em m/s^2 , será

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

QUESTÃO 35

Considere um bloco em repouso sobre uma superfície plana, sujeito a uma força externa horizontal. Por ação gravitacional, esse bloco atua sobre a superfície com uma força de compressão. A partir das Leis de Newton, o par ação e reação é constituído pelas forças

- a) normal e peso.
- b) peso e de atrito.
- c) normal e de compressão.
- d) externa e de compressão.

QUESTÃO 36

A terceira Lei de Kepler estabelece uma proporção direta entre o quadrado do período de translação de um planeta em torno do sol e o cubo do raio médio da órbita. A partir dessa Lei, é correto afirmar que

- a) o movimento de translação, em uma órbita específica, é mais rápido quando o planeta está mais próximo do sol.
- b) a velocidade média de translação é maior para os planetas em órbitas mais distantes do Sol.
- c) as áreas varridas pelo raio orbital são iguais durante o movimento de translação.
- d) as posições do sol estão nos focos das órbitas de translação elípticas.

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 (226)	106 Sg (227)	107 Bh (227)	108 Hs (227)	109 Mt (227)	110 Uun (227)	111 Uuu (227)	112 Uub (227)						

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 ânion de um átomo desconhecido (X^-) apresenta distribuição eletrônica finalizada em $4s^2$. Esse átomo é o

- a) hélio.
- b) sódio.
- c) cálcio.
- d) potássio.

QUESTÃO 38

No Laboratório de Química, um professor disponibilizou as seguintes substâncias:

I.	O_3	V.	$Ca(OH)_2$
II.	NaI	VI.	HCN
III.	KNO_3	VII.	CO_2
IV.	NH_3	VIII.	Li_2O

Os compostos formados somente por ligações iônicas são

- a) I e VII.
- b) II e VIII.
- c) III e V.
- d) IV e VI.

QUESTÃO 39

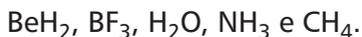
A água, no estado sólido, tem sua densidade diminuída, o que pode ser verificado na superfície congelada dos lagos. Tal fenômeno é explicado por meio da _____ e pelas _____ formadas entre as moléculas de modo a aumentar o volume da água.

Os termos que completam, corretamente, as lacunas são, respectivamente

- a) geometria angular e ligações de hidrogênio.
- b) capacidade de dissolução e ligações polares.
- c) dispersão eletrônica e interações dipolo-dipolo.
- d) polaridade da molécula e interações dipolo induzido.

QUESTÃO 40

Considere o conjunto de substâncias químicas:

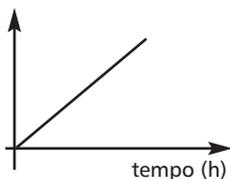


O número de substâncias com geometria trigonal plana é igual a

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

QUESTÃO 41

Os gases nitrogênio e hidrogênio reagem para formar NH_3 a um fluxo constante de 0,5 tonelada por dia de amônia produzida, em um processo químico industrial. A amônia produzida em função do tempo é representada pelo gráfico.



A grandeza que **NÃO** pode ser usada no eixo das ordenadas é a(o)

- a) massa.
- b) número de mols.
- c) massa molecular.
- d) número de átomos.

QUESTÃO 42

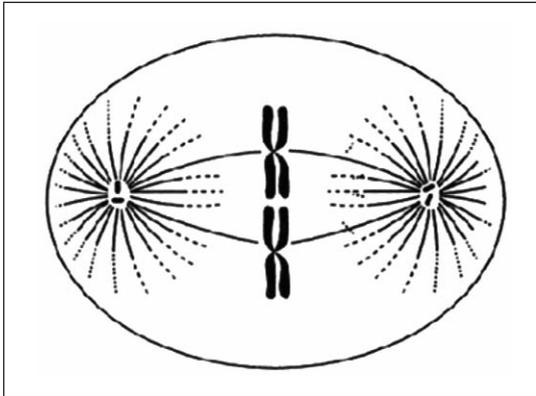
A equação que representa uma reação de neutralização é

- a) $\text{HI}_{(\text{aq})} + \text{KOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\ell)} + \text{KI}_{(\text{aq})}$
- b) $\text{Zn}_{(\text{s})} + 2\text{HCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(\text{aq})} + \text{H}_2(\text{g})$
- c) $\text{Na}_{(\text{s})} + \text{H}_2\text{O}_{(\ell)} \rightarrow \text{NaOH}_{(\text{aq})} + \frac{1}{2}\text{H}_2(\text{g})$
- d) $\text{HNO}_{3(\ell)} + \text{H}_2\text{O}_{(\ell)} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} + \text{NO}_3^-_{(\text{aq})}$

BIOLOGIA

QUESTÃO 43

Observe a fase do processo de divisão celular de uma célula, cuja ploidia é $2n = 2$, conforme a figura.



Disponível em: <<http://www.google.com.br/imgres>>. Acesso em: 7 out. 2012.

Conclui-se que a fase mostrada na figura refere-se à mitose, pois se fosse meiose

- a) as cromátides irmãs estariam afastando-se em direção aos pólos da célula.
- b) a visualização dos cromossomos seria impossível.
- c) os cromossomos mudariam de formato.
- d) o número cromossômico seria diferente.

QUESTÃO 44

Dois dos vírus reemergentes mais perigosos do mundo – o da dengue e o da febre amarela – são transmitidos pelo mesmo inseto, o *Aedes aegypti*. A composição química predominante na membrana plasmática das células desse inseto é

- a) lipídios e proteínas.
- b) vitaminas e sais minerais.
- c) carboidratos e sais minerais.
- d) ácido ribonucléico e proteínas.

QUESTÃO 45

Analise os seres decompositores nas figuras 1 e 2, segundo sua organização celular.

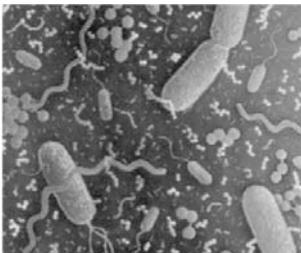


Fig. 1



Fig.2

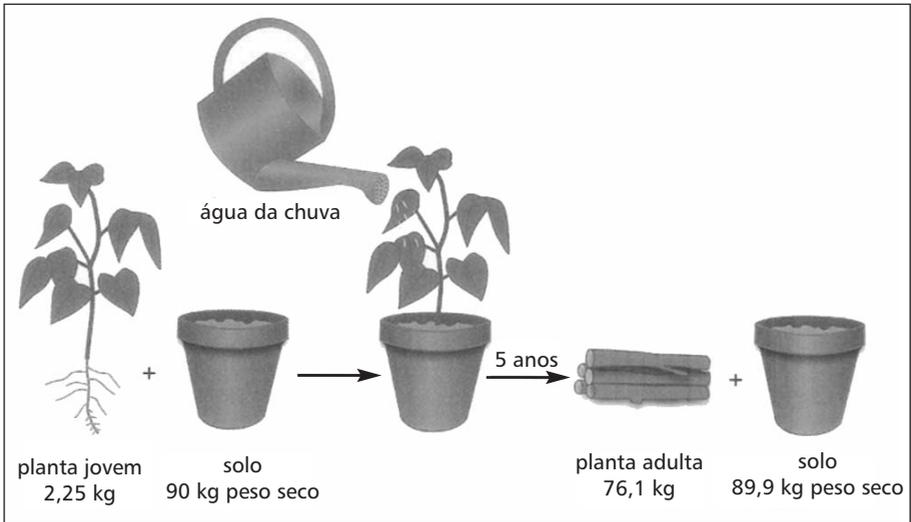
Disponível em: <<http://cienciabr.org/2010/decompositores/>>. Acesso em: 1 out. 2012.

Uma diferença entre eles é que os seres da figura 1 **NÃO** apresentam, em suas células,

- a) carioteca.
- b) ribossomos.
- c) parede celular.
- d) membrana plasmática.

QUESTÃO 46

O cientista *Jan Baptist Van Helmont* (1577-1644) fez um experimento com uma planta de salgueiro, regularmente exposta à luz, conforme o esquema.



Disponível em: <<http://1.bp.blogspot.com>>. Acesso em 07: out. 2012.

A partir dessa experiência, o cientista concluiu que as plantas

- a) crescem rápido em laboratório.
- b) retiram matéria orgânica do solo.
- c) produzem seus próprios nutrientes.
- d) morrem com irrigação de água potável.

QUESTÃO 47

Os aparelhos ortodônticos são utilizados para alinhar a dentição que apresenta problemas. O posicionamento correto dos dentes nas arcadas, a partir do uso desses aparelhos, depende principalmente do processo de

- a) reabsorção óssea.
- b) multiplicação epitelial.
- c) diferenciação glandular.
- d) reorganização muscular.

QUESTÃO 48

Pulgões são insetos que se alimentam de seiva elaborada. Como consequência, eles eliminam um líquido adocicado, conhecido como *honeydew*. Formigas alimentam-se desse líquido e protegem os pulgões das joaninhas, quando essas tentam se alimentar deles, derrubando-as.

Sobre os seres vivos envolvidos nessas intrincadas relações ecológicas, é correto afirmar que as (os)

- a) joaninhas escravizam os pulgões.
- b) formigas competem com as joaninhas.
- c) pulgões são polinizadores das plantas.
- d) formigas são predadoras dos pulgões.

GEOGRAFIA

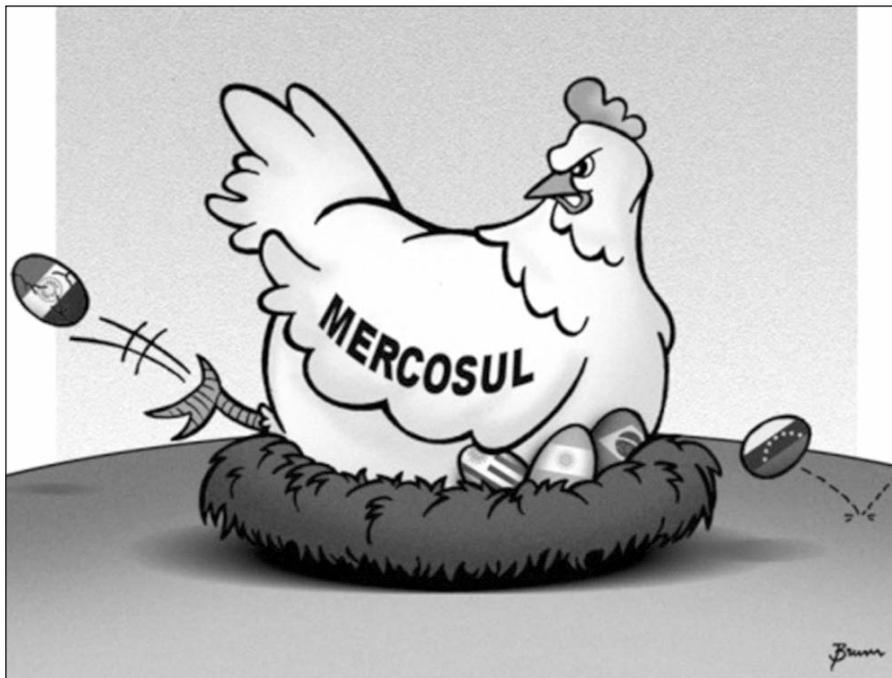
QUESTÃO 49

Em um mapa (escala 1: 3 000 000) a distância em linha reta entre Belo Horizonte-MG e Campinas-SP é de 200 milímetros. A distância real entre as duas cidades, em quilômetros, é aproximadamente

- a) 150.
- b) 600.
- c) 1 500.
- d) 6 000.

QUESTÃO 50

Analise a charge referente às mudanças recentes no Mercosul.



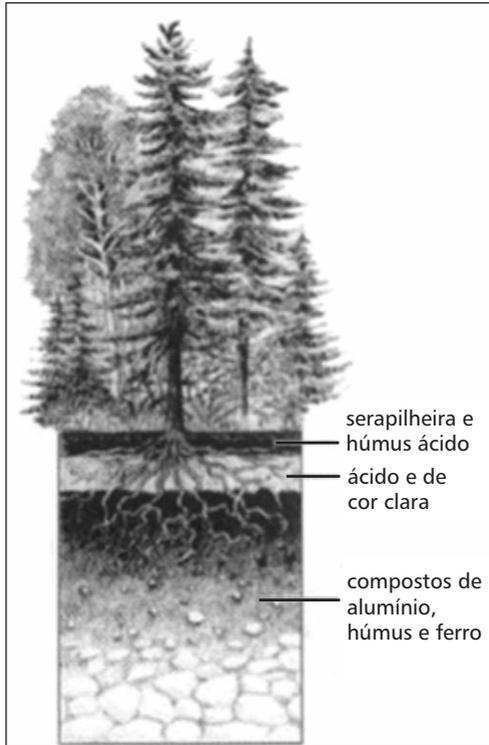
Disponível em <<http://neccint.wordpress.com.>> Acesso em: 15 set. 2012.

Nesse contexto, é correto afirmar que

- a) o Paraguai foi excluído do bloco.
- b) o Brasil assumiu o posto de líder do bloco.
- c) a Venezuela tornou-se um membro efetivo.
- d) o Chile mudou seu status de observador para permanente.

QUESTÃO 51

Considere a imagem.



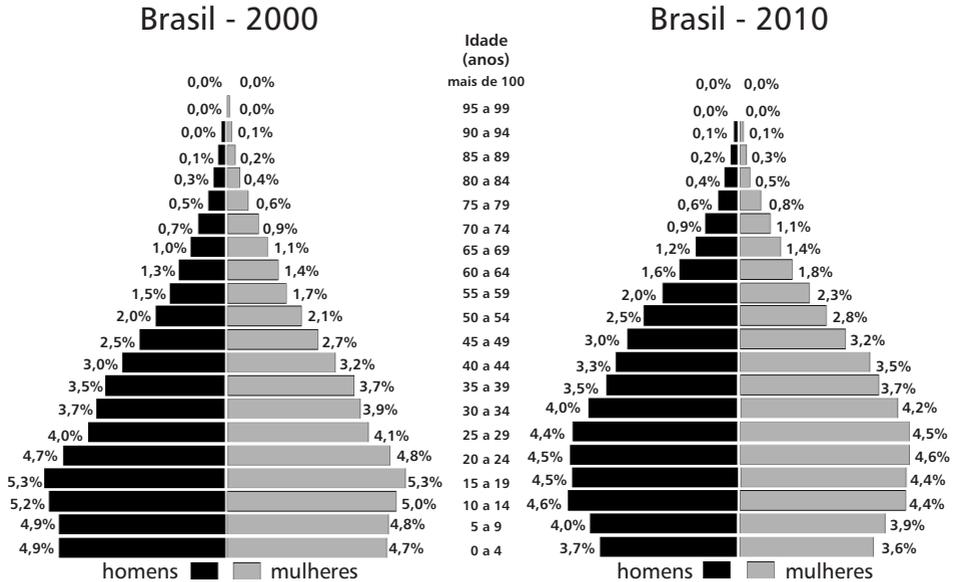
MILLER, Tyler. *Ciência ambiental*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

A formação fitogeográfica em destaque apresenta características climáticas do tipo

- a) frio e úmido.
- b) frio e seco.
- c) quente e seco.
- d) quente e úmido.

QUESTÃO 52

Analise os gráficos.



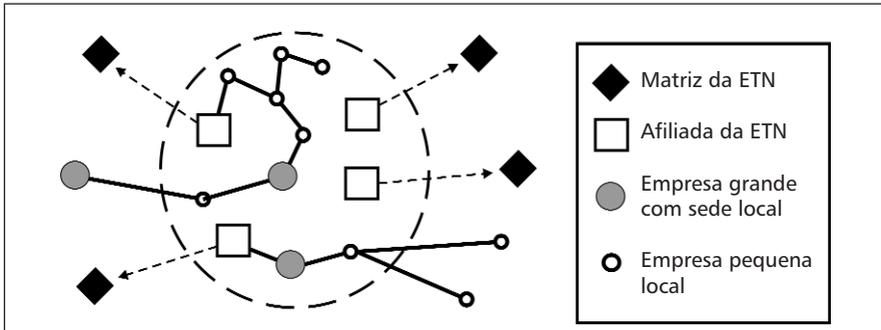
Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 17 set. 2012.

A partir da comparação das pirâmides etárias do Brasil de 2000 e 2010, é correto afirmar que houve

- redução no Índice de Desenvolvimento Humano.
- decréscimo na esperança de vida ao nascer.
- incremento na taxa de mortalidade infantil.
- aumento da demanda previdenciária.

QUESTÃO 53

Considere a dinâmica das empresas transnacionais (ETN), conforme a figura.



DICKEN, Peter. *Mudança global: mapeando as novas fronteiras da economia mundial*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Sobre a análise da ecologia organizacional da área representada, é **INCORRETO** afirmar que a

- a) relação entre empresas locais e estrangeiras são estabelecidas pelas redes.
- b) autonomia das empresas afiliadas é limitada em relação à política da matriz.
- c) lógica da economia de custos estabelece uma relação comercial equilibrada.
- d) instalação dos empreendimentos geram impactos econômicos, sociais, culturais e políticos.

A questão (54) refere-se ao mapa.



IBGE. *Atlas geográfico escolar*. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

QUESTÃO 54

Sobre a divisão regional do Brasil representada, afirma-se que:

- I- Os critérios utilizados para a regionalização foram econômicos, fitogeográficos e sociais.
- II- O IBGE prioriza a utilização dessa divisão em suas pesquisas acerca do planejamento.
- III- O desenvolvimento dos setores primário e secundário destaca-se no Centro-sul.
- IV- A região Nordeste apresenta homogênea distribuição espacial das indústrias.
- V- A Amazônia sobressai como agregadora de atividades extrativistas.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

HISTÓRIA

QUESTAO 55

Com a vinda da corte portuguesa ao Brasil, em 1808, não só os portos se abriram para as Nações Amigas, mas também as portas para a entrada de estrangeiros. [...] Comerciantes, especialmente ingleses, artistas franceses e imigrantes, além de viajantes naturalistas de várias regiões do Velho Mundo, têm permissão de estudar o que o país desconhecido parecia prometer em novidades. Esses visitantes serão autores de um novo descobrimento do Brasil [...].

LISBOA, Karen Macknow. *A Nova Atlântica de Spix e Martius: natureza e civilização na Viagem pelo Brasil (1817-1820)*. São Paulo: Hucitec, 1997. p. 29.

O texto refere-se aos viajantes como autores de um “novo descobrimento do Brasil” porque eles teriam

- a) denunciado a condição degradante dos indígenas da América, dada a expropriação de suas terras.
- b) apontado a necessidade de emancipação política brasileira frente aos interesses colonialistas de Portugal.
- c) influenciado as práticas agrícolas brasileiras por compartilharem tecnologias modernizantes dos Estados Unidos.
- d) divulgado as informações sobre o país ao transformarem suas anotações de viagens em relatos publicados na Europa.

QUESTAO 56

O período entreguerras foi marcado pela ocorrência de movimentos nacionalistas extremistas, de estrutura hierárquica e ditatorial, que fundaram ou tentaram fundar regimes estatais autoritários. Antiliberais e antidemocráticos, esses movimentos são definidos como

- a) fascistas.
- b) anarquistas.
- c) comunistas.
- d) monarquistas.

QUESTAO 57

O período compreendido entre 1969 e 1973 é conhecido como “Anos de Chumbo” do regime militar brasileiro. Esse período caracterizou-se pelo

- a) embate entre facções do exército e milícias estatais.
- b) conflito entre partidos nacionalistas e entreguistas.
- c) confronto entre governo federal e guerrilhas urbanas e rurais.
- d) choque entre forças políticas de tendências federalista e regionalista.

QUESTAO 58

Em 1947, foi assinado o Ato de Independência da Índia que pôs fim ao domínio britânico na região. O grande líder da independência indiana, Mahatma Gandhi, baseou sua luta na

- a) adoção da desobediência civil contra a legislação inglesa.
- b) mobilização da população contra os princípios protestantes.
- c) realização de manifestações de apoio à modernização econômica.
- d) convocação do operariado para a defesa armada das fronteiras do país.

QUESTAO 59

Essa ideologia baseia-se no pressuposto de que a liberalização do mercado otimiza o crescimento e a riqueza no mundo, e leva à melhor distribuição desse incremento. Toda tentativa de controlar e regulamentar o mercado deve, portanto, apresentar resultados negativos, pois restringe a acumulação de lucros sobre o capital e, portanto, impede a maximização da taxa de crescimento. [...] Para os profetas de um mercado livre e global, tudo que importa é a soma de riqueza produzida e o crescimento econômico, sem qualquer referência ao modo como tal riqueza é distribuída.

HOBBSAWM, Eric. *O nosso século: entrevista a Antonio Polito*. São Paulo: Cia das Letras, 2000. p. 78.

O texto faz referência a um modelo econômico e ideológico, do século XX. Esse modelo foi o

- a) estatismo empregado por Adolph Hitler, na Alemanha.
- b) neoliberalismo implementado por Margareth Thatcher, na Inglaterra.
- c) keynesianismo implantado por Franklin Roosevelt, nos Estados Unidos.
- d) nacional-desenvolvimentismo adotado por Juscelino Kubitschek, no Brasil.

QUESTAO 60

Na segunda metade do século XX, pode-se destacar dois momentos de participação política suprapartidária no Brasil, envolvendo grandes massas populares. São eles:

- a) 1978, nas greves dos metalúrgicos do ABC, e 1988, por ocasião da Assembléia Nacional Constituinte.
- b) 1984, nas manifestações pelas Diretas Já, e 1992, no movimento pelo impeachment do presidente Collor.
- c) 1985, no enterro de Tancredo Neves, e 1988, nos protestos contra o assassinato do líder seringalista Chico Mendes.
- d) 1989, nas primeiras eleições diretas para presidente, e 2002, nas comemorações pela eleição de Luiz Inácio Lula da Silva.



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 serão disponibilizados na Internet, no dia **09 de dezembro de 2012**, a partir das 20 horas.
- O **resultado oficial** será publicado no dia **20 de dezembro de 2012**, a partir das 12 horas, no endereço eletrônico da COPEVE: www.copeve.cefetmg.br.
- As informações sobre matrícula devem ser consultadas no *Manual do Candidato*.
- O candidato que sair com o Caderno de Provas e/ou com a Folha de Respostas do local de aplicação de provas será automaticamente eliminado do Processo Seletivo.

COPEVE
CEFET-MG
Comissão Permanente de Vestibular


CEFET-MG
CENTRO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS