

CEFET-MG

VESTIBULAR

Caderno de Provas
Educação Profissional Técnica
de Nível Médio Subseqüente

Rafael Gazzin,
aluno do Curso
Técnico de Mecânica,
criador do motor
supersônico,
projeto premiado
na Intel
ISEF Internacional
Science and
Engineering Fair (2009).

100
CEFET-MG
anos

**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 (1990). 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 funil da informação

Quem decide o que você pode ver e ouvir? Como você forma sua opinião sobre os acontecimentos recentes? Quais são os argumentos pró e contra que você conhece referentes a temas tão importantes como a transposição do rio São Francisco, Angra 3, o fato de o Brasil ter feito empréstimo ao Fundo Monetário Internacional, ou ainda sobre o direito à união estável entre pessoas do mesmo sexo?

A I Conferência Nacional de Comunicação, que deve ocorrer em dezembro próximo, vai tratar dessas e de outras questões. Ela está sendo preparada por debates em todo o país e é o primeiro grande momento de colocar em questão o controle da mídia pelas elites, um processo que se reforça no mundo inteiro nos anos de 1990. É uma oportunidade única de a cidadania organizada impulsionar a democratização da democracia e questionar as atuais estruturas de poder que controlam a produção da informação e a análise dos fatos.

Uma sociedade que se quer democrática não pode ter os canais de TV e os jornais nacionais controlados por 15 grupos que exercem um "coronelismo eletrônico" que assegura às elites e a seus políticos o controle da informação no seu território de domínio.

Como ignorar que a família Marinho (Globo) detém a concessão de 32 canais de televisão e 20 estações de rádio por todo o Brasil? Que a família Saad (Bandeirantes) tem outros 12 canais de televisão e mais 21 estações de rádio no país? Ou que Sílvio Santos (SBT) também tem 10 canais de TV espalhados pelo território nacional? Como ignorar que eles se orientam por interesses privados, muitas vezes em conflito com o interesse público?

As concessões de rádio e TV vêm sendo, há muito, utilizadas como moeda de troca nas negociações que estabelecem alianças políticas. É isso que explica o controle dos Magalhães, na Bahia;

dos Collor de Mello, em Alagoas; dos Barbalho, no Pará; dos Sarney, no Maranhão; dos Pimentel, no Paraná. Pesquisas recentes indicam que um terço dos senadores e mais de 10% dos deputados federais eleitos para o mandato 2007-2010 controlam concessões de radiodifusão.

Esse controle da informação e da formação da opinião pública é um processo que se desenvolve em várias etapas. Ele parte da formulação dos principais jornais brasileiros – *O Globo*, *O Estado de S. Paulo*, *Folha de S. Paulo* – que selecionam os temas e geram os conteúdos, interpretações e análises dos fatos. Esses jornais e suas agências de notícias municiam jornais regionais e municipais, rádios e, principalmente, os noticiários de TV.

Às TVs cabe popularizar a notícia, afinal, mais de 90% das famílias brasileiras têm um aparelho de TV em casa e, em sua grande maioria, é a partir dos seus telejornais que vão "informar-se" sobre o que acontece no país e no mundo.

Em alguns países, fortalecer TV pública foi o caminho para a democratização da mídia. Em outros, uma fiscalização mais rígida das normas que disciplinam as concessões, que são renovadas de tempos em tempos, ajudou a garantir uma perspectiva republicana e democrática.

A mídia cumpre um papel fundamental na formação cultural de um povo, nos padrões de sociabilidade que estabelecem como se relacionar com os demais e na afirmação de valores que sustentam regimes políticos. A diferença de programação entre os canais abertos e os canais fechados de TV demonstra o que nossas elites destinam para o grande público, e o que a televisão pode fazer no sentido de elevar o padrão cultural de uma sociedade; ainda que sejam poucos os canais fechados com boa programação, eles comprovam que este meio de comunicação pode ter outros conteúdos.

A internet também é uma nova plataforma de comunicação para gerar e sociabilizar informações e análises, mas, mesmo com seu crescimento, chega a pouco mais de 10% de nossa população.

Um novo marco regulatório é indispensável para garantir o sentido republicano e democrático da atuação dos meios de comunicação; novos mecanismos de gestão democrática e

participativa desses meios, mecanismos efetivos de controle social, além de uma maior presença de canais públicos e educativos e a liberação das rádios comunitárias, entre outras medidas.

"A mídia deveria ser o alicerce da sociedade democrática, que desafia a autoridade e oferece ao povo a oportunidade igual de aprender e participar."* A Conferência Nacional de Comunicação abre espaço para a democratização da comunicação; depende de nós.

FONTE: BAVA, Silvio Caccia. *Le Monde Diplomatique* - Brasil – editorial. Ano 3 – Nº 25 - agosto de 2009.

*"Mídia e poder"; entrevista com Noam Chomsky, por Regina Zappa, s/d.

QUESTÃO 01

A função do 1º parágrafo do texto é

- a) sintetizar a idéia que será debatida.
- b) enumerar as questões que serão tratadas no texto.
- c) contextualizar o leitor sobre o tema que será apresentado.
- d) despertar o interesse do leitor em relação à temática que será abordada.

QUESTÃO 02

De acordo com o 2º parágrafo, pode-se afirmar que a(o)(s)

- a) controle das mídias pelas elites é um fenômeno brasileiro.
- b) cidadãos terão, na referida Conferência, oportunidade de debater a mídia.
- c) democracia no país precisa ser reafirmada por grupos organizados de discussão.
- d) I Conferência Nacional de Comunicação deverá ater-se às questões apresentadas no 1º parágrafo.

QUESTÃO 03

O vocábulo QUE em destaque **NÃO** exerce a mesma função sintática em:

- a) "(...) um processo que se reforça no mundo inteiro nos anos 1990."
- b) "Como ignorar que a família Marinho (Globo) detém a concessão de 32 canais de televisão (...)."
- c) "(...) e os canais fechados de TV demonstra o que nossas elites destinam para o grande público (...)."
- d) "Uma sociedade que se quer democrática não pode ter os canais de TV e os jornais nacionais controlados (...)."

QUESTÃO 04

A formação da opinião pública é controlada pela(o)(s)

- a) partidos que procuram atender aos interesses de seus membros.
- b) normas que garantem critérios para o uso da informação pela mídia.
- c) monopólio dos grandes jornais que ditam as diretrizes da informação.
- d) mecanismos que estruturam a democracia nos meios de comunicação midiática.

QUESTÃO 05

As estruturas de poder geradoras do funil da informação são da ordem de interesses

- a) jurídicos e éticos.
- b) sociais e religiosos.
- c) culturais e partidários.
- d) políticos e econômicos.

QUESTÃO 06

É uma estratégia argumentativa que reforça a credibilidade do texto a(o)

- a) referência a dados numéricos.
- b) apresentação subjetiva das idéias.
- c) utilização de uma linguagem informal.
- d) paráfrase de discurso de autoridade sobre a mídia.

QUESTÃO 07

No 7º parágrafo, as aspas que aparecem em "informar-se"

- a) marcam a intenção irônica do autor.
- b) reforçam o sentido denotativo do verbo.
- c) indicam o uso metafórico da palavra em questão.
- d) fazem referência à incorporação da fala de outra pessoa.

QUESTÃO 08

"Em alguns países, fortalecer a TV pública foi o caminho para a democratização da mídia."

Reescrita a frase acima, **NÃO** se manteve o mesmo sentido em:

- a) A democratização da mídia, em alguns países, fortaleceu a TV pública.
- b) Alguns países, para a democratização da mídia, fortaleceram a TV pública.
- c) A democratização da mídia, em alguns países, deu-se por meio do fortalecimento da TV pública.
- d) O fortalecimento da TV pública foi o caminho para que se democratizasse a mídia em alguns países.

As questões de (09) e (10) referem-se ao seguinte texto.

Texto II

O pavão

E considere a glória de um pavão ostentando o esplendor de suas cores; é um luxo imperial. Mas andei lendo livros, e descobri que aquelas cores todas não existem na pena do pavão. Não há pigmentos. O que há são minúsculas bolhas d'água em que a luz se fragmenta, como em um prisma. O pavão é um arco-íris de plumas.

Eu considere que este é o luxo do grande artista, atingir o máximo de matizes com o mínimo de elementos. De água e luz ele faz seu esplendor; seu grande mistério é a simplicidade.

Considere, por fim, que assim é o amor, oh! minha amada; de tudo que ele suscita e esplende e estremece e delira em mim existem apenas meus olhos recebendo a luz de teu olhar. Ele me cobre de glórias e me faz magnífico.

Rio, novembro, 1958.

FONTE: BRAGA, Rubem. *Ai de ti, Copacabana*. Rio de Janeiro: Record, 1996.

Vocabulário:

Matiz: colorido obtido da mistura ou combinação de várias cores num todo.

Suscitar: fazer nascer ou aparecer; criar.

QUESTÃO 09

Analisando o texto de Rubem Braga, afirma-se que a(o)

- a) leitura é um processo transformador da vivência sujeito-leitor.
- b) linguagem utilizada apresenta-se como jornalística, clara e objetiva.
- c) relação de submissão entre o natural e o humano é essencial para arte.
- d) narrador reage melancolicamente à correspondência entre o pavão e o artista.

QUESTÃO 10

"Metalinguagem: a linguagem utilizada para descrever outra linguagem ou qualquer sistema de significação: todo discurso acerca de uma língua (...)".

FONTE: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. 2ª. ed. revista e aumentada. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1986, p. 1126.

Considerando-se a explicação acima, pode-se inferir que o texto de Rubem Braga

- a) utiliza o vocábulo "luz" com sentido diverso, revelando a predominância do processo de metalinguagem.
- b) aborda a temática metalingüística, uma vez que se volta para o cotidiano ao descrever os desejos do narrador.
- c) apresenta uma configuração metalingüística pelo desejo de realizar a obra de arte de maneira condensada.
- d) apresenta características amorosas, expressando a ilusão comum a todo processo artístico relativo à metalinguagem.

A questão (11) refere-se ao texto que se segue.

Texto III

"Diz Cristo 'saiu o pregador evangélico a semear' a palavra divina. Bem parece este texto dos livros de Deus. Não só faz menção do semear, mas também caso do sair: *Exiit*, porque no dia da messe hão-nos de medir a semente e hão-nos de contar os passos. O mundo aos que lavrais com ele, nem vos satisfaz o que despenseis, nem vos paga o que andais. Deus não é assim. Para quem lavra com Deus até o sair é semear, porque também das passadas colhe fruto. Entre os semeadores do Evangelho há uns que saem a semear, há outros que semeiam sem sair. Os que saem a semear são os que vão pregar à Índia, à China, ao Japão; os que semeiam sem sair, são os que contentam com pregar na Pátria. Todos terão sua razão, mas tudo tem sua conta. Aos que têm seara em casa, pagar-lhes-ão a semente; aos que vão buscar a seara ao longe, hão-lhes de medir a semente e hão-lhes de contar os passos. Ah! Dia do Juízo! Ah! pregadores! Os de cá, achar-vos-eis com mais Paço; os de lá, com mais passos: *Exiit seminário*."

FONTE: VIEIRA, Antonio. *Sermão da sexagésima*. Belo Horizonte: Itatiaia, 2008.

Vocabulário:

Messe: conversão das almas.

Semente: palavra de Deus.

Paço: habitação de luxo, palácio.

Passo: maneira de andar, marca deixada pelos pés.

QUESTÃO 11

O autor do trecho acima estava preocupado em

- a) privilegiar o semear ao sair.
- b) criticar os que semeiam sem sair.
- c) sugerir os vários modos de semear.
- d) semear a palavra de Deus na Pátria.

QUESTÃO 12

O arcadismo brasileiro

- I- apresentou o procedimento que se caracterizava por imitar modelos.
- II- utilizou padrões artísticos do Renascimento e da Antiguidade Clássica.
- III- enfatizou as tensões na relação entre o "eu lírico" e a paisagem campestre.
- IV- procurou a naturalidade racional, através da simplicidade estilística e da clareza das idéias.

Estão corretos os itens

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

QUESTÃO 13

No meio das tabas de amenos verdores,
Cercados de troncos - cobertos de flores,
Alteiam-se os tetos d'altiva nação;
São muitos seus filhos, nos ânimos fortes,
Temíveis na guerra, que densas coortes
Assombram das matas a imensa extensão.

FONTE: DIAS, Antonio Gonçalves. *I-Juca-Pirama seguido de Os Timbiras*. Porto Alegre: L&PM, 1999.

No fragmento acima, **NÃO** se encontra a seguinte característica romântica:

- a) ufanismo.
- b) indianismo.
- c) ritmo melódico.
- d) lirismo amoroso.

QUESTÃO 14

Os sapos

Enfunando os papos,
Saem da penumbra,
Aos pulos, os sapos,
A luz os deslumbra.

Em ronco que aterra
Berra o sapo-boi
- "Meu pai foi à guerra!"
- "Não foi!" - "Foi!" - "Não foi!".

O sapo-tanoeiro
Parnasiano aguado,
Diz: - "Meu cancioneiro
É bem martelado."

(...)

Vai por cinqüenta anos
Que lhes dei a norma:
Reduzi sem danos
A fôrmas a forma.

BANDEIRA, Manuel. *Estrela da vida inteira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

O poema acima revela, em relação ao parnasianismo, um(a)

- a) tributo.
- b) paródia.
- c) epígrafe.
- d) paráfrase.

QUESTÃO 15

Vício na fala

Para dizerem milho dizem mio
Para melhor dizem mió
Para pior pió
Para telha dizem teia
Para telhado dizem teiado
E vão fazendo telhados

ANDRADE, Oswald de. *Pau-Brasil*. São Paulo: Nova Fronteira, 1992.

O aspecto do modernismo brasileiro destacado no poema refere-se à

- a) crítica social.
- b) temática urbana.
- c) abordagem política.
- d) problemática lingüística.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 16

Dois recipientes **A** e **B** possuem igual quantidade de uma mistura das substâncias **X** e **Y**, de modo que a proporção de **X** em **A** é $\frac{2}{3}$ e em **B**, $\frac{3}{5}$. Se um técnico de laboratório misturar os dois conteúdos em um único recipiente, a proporção de **X** para **Y** será, então, de

- a) $\frac{15}{11}$
- b) $\frac{19}{11}$
- c) $\frac{32}{19}$
- d) $\frac{37}{19}$

QUESTÃO 17

O valor numérico de $\frac{9x^2 - y}{3x^2 + 5xy - 2y^2}$ para $x = -1$ e $y = -\frac{1}{2}$ é

a) $\frac{19}{10}$

b) $\frac{27}{10}$

c) $\frac{7}{2}$

d) $\frac{9}{2}$

QUESTÃO 18

Um aparelho eletrônico é composto das peças **A**, **B** e **C**, cujos preços, em reais, nas lojas **L1**, **L2** e **L3** estão na tabela abaixo.

	A	B	C
L1	100	600	1200
L2	210	500	1100
L3	150	X	900

Se a loja L3 **não** vende a peça B, então, o número de maneiras para montar esse aparelho com um custo máximo de R\$1.930,00 é

- a) 10
- b) 13
- c) 16
- d) 20

QUESTÃO 19

As medidas dos lados de um triângulo retângulo estão em progressão aritmética de razão 3. Portanto, a soma das medidas desse triângulo é

- a) 9
- b) 18
- c) 30
- d) 36

QUESTÃO 20

Uma emissora de TV vende seu horário comercial da seguinte maneira: o cliente escolhe quantas pessoas no mínimo devem ver seu produto e a emissora calcula quantos dias a propaganda deve ser veiculada. Para isso, ela usa a relação entre o número "**P**" de pessoas que conheceram o produto após "**n**" dias consecutivos de propaganda expressa por $P = 6 + 6 \cdot (36)^n$. O valor de **n**, para que 7.782 pessoas conheçam esse produto, deve ser igual a

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

QUESTÃO 21

Um tradutor cobra R\$ 3,00 por página sem ilustração e R\$2,00 pelas demais. Além disso, para assumir o compromisso do trabalho, ele aplica uma taxa fixa de R\$ 50,00, destinada a cobrir prejuízos com eventuais desistências. Para traduzir um texto de 5 páginas com desenhos e n páginas sem ilustração, o preço cobrado é expresso por

a) $p = 50 + 3n$

b) $p = 60 + 3n$

c) $p = 40 + 5n$

d) $p = 60 + 4n$

QUESTÃO 22

Um capital c foi aplicado a juros simples com taxa mensal i por um tempo de n meses. Para se obter um montante igual ao triplo do capital aplicado, a relação matemática necessária é

a) $in = 2$

b) $in = 3c$

c) $1 + n = 3c$

d) $c + n = 10$

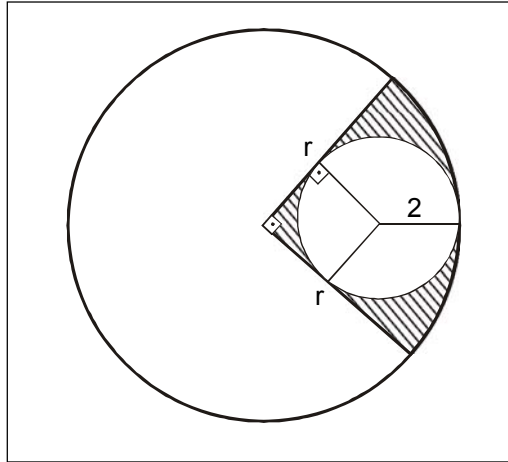
QUESTÃO 23

Na manhã de segunda-feira uma empresa começou sua produção de iogurte do seguinte modo: adicionou a um litro de iogurte, já pronto, três litros de leite. Após 24 horas, havia 4 litros de iogurte, que foram novamente misturados a uma parte proporcional de leite para dar seqüência à produção. Se a empresa continuou esse processo, então, na manhã de sexta-feira, o total de litros de iogurte obtidos foi de

- a) 4^5
- b) 4^6
- c) 2^8
- d) 2^9

QUESTÃO 24

Uma circunferência de raio 2 tangencia outra e dois de seus raios, conforme figura seguinte.



O valor da área hachurada é

- a) $2\pi\sqrt{2}$
- b) $3\pi(\sqrt{2} - 1)$
- c) $2\pi(\sqrt{2} - 3)$
- d) $\pi(2\sqrt{2} - 1)$

QUESTÃO 25

Uma loja de ferramentas apresentou os seguintes pacotes promocionais para chaves de fenda e de boca:

pacote 1
preço: R\$ 31,00



pacote 2
preço: R\$ 44,00



Nessa promoção, o preço de uma chave de boca somado ao de uma chave de fenda, em reais, é igual a

- a) 17
- b) 21
- c) 22
- d) 34

QUESTÃO 26

Uma enquete intitulada "O que mais falta no seu celular?" foi realizada em um *site* da internet, apresentando o seguinte resultado:

ITENS DO CELULAR	N.º DE INTERNAUTAS
TV	97
Touch Screen	44
WIFI	37
TV e Touch Screen	10
WIFI e Touch Screen	15
WIFI e TV	18
WIFI e TV e Touch Screen	5
Nenhum	15

O número de internautas que responderam a essa enquete foi

- a) 130
- b) 148
- c) 155
- d) 163

QUESTÃO 27

Se $a = \frac{\left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot 25^{\frac{3}{2}}}{2(1000)^{-\frac{1}{3}}}$ e $b = \frac{10}{3} [3^{-1} - (-3)^{-1}]^{-1}$, então, $\frac{a}{b}$

é igual a

- a) 10
- b) 25
- c) 40
- d) 55

QUESTÃO 28

Para um polinômio P , sabe-se que $P(k) = 0$ se, e somente se, $P(x)$ for divisível por $(x - k)$. Sendo a , b e -3 as raízes do polinômio de $Q(x) = x^3 + 5x^2 + 4x - 6$, então, $a + b$ vale

a) -5

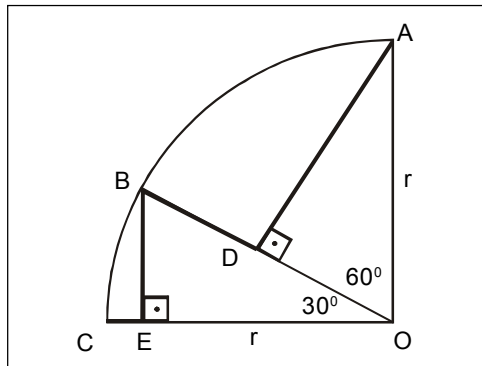
b) -4

c) -3

d) -2

QUESTÃO 29

Em um setor circular de raio r foram traçados os triângulos **ADO** e **BEO**, conforme figura abaixo.

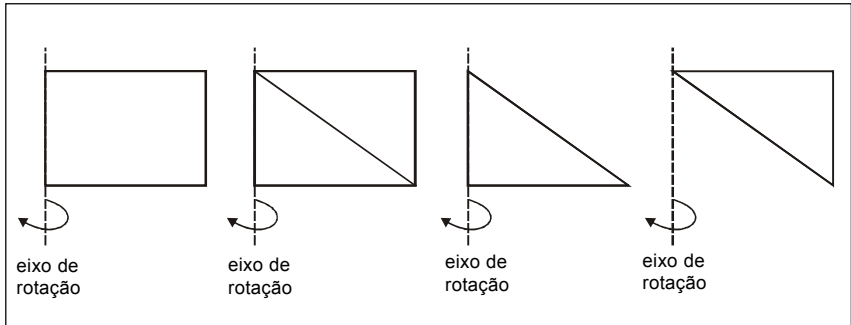


A soma dos segmentos \overline{AD} , \overline{DB} , \overline{BE} e \overline{CE} é igual a

- a) $\frac{r}{2}$
- b) r
- c) $\frac{2r}{3}$
- d) $2r$

QUESTÃO 30

Um aluno gira um retângulo em torno do eixo que contém um de seus lados e calcula o volume V do sólido obtido. Depois, ele traça a diagonal do retângulo e o separa em dois triângulos, como mostra a figura.



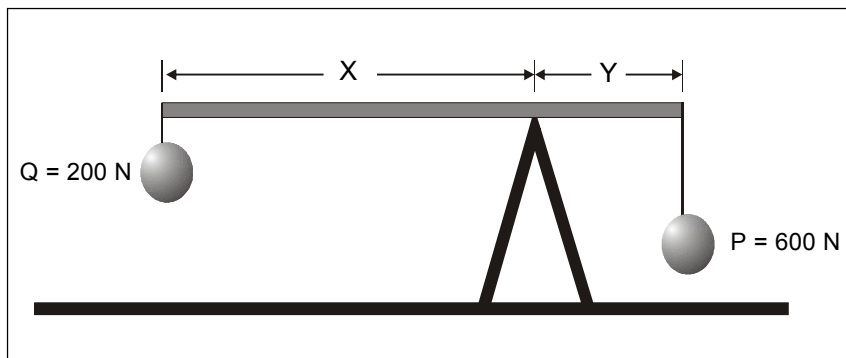
Ao girar cada um dos triângulos, em torno do mesmo eixo de rotação, os volumes dos sólidos obtidos são

- a) $\frac{1}{3} V$ e $\frac{2}{3} V$
- b) $\frac{1}{4} V$ e $\frac{3}{4} V$
- c) $\frac{1}{5} V$ e $\frac{4}{5} V$
- d) $\frac{1}{6} V$ e $\frac{5}{6} V$

FÍSICA

QUESTÃO 31

Uma haste de massa desprezível está em equilíbrio, sobre um cavalete, com corpos de pesos **P** e **Q**, suspensos em cada uma de suas extremidades, conforme a figura.



A relação entre as distâncias X e Y , representadas nessa figura, é expressa por

- a) $X = Y/2$.
- b) $X = 2Y$.
- c) $X = 3Y$.
- d) $3X = Y$.

QUESTÃO 32

A altura máxima, atingida por uma pedra lançada verticalmente para cima com uma velocidade inicial v_0 , em um local onde g é a aceleração da gravidade, é dada por

a) $\sqrt{2g}$

b) $\frac{v_0^2}{2g}$

c) $v^2 - v_0^2$

d) $\sqrt{\frac{v_0^2}{2g}}$

QUESTÃO 33

A polarização **NÃO** se aplica às ondas

- a) eletromagnéticas dos telefones celulares.
- b) mecânicas transversais na superfície da água.
- c) sonoras no ar em um dia de inverno muito seco.
- d) luminosas provenientes do Sol até o planeta Terra.

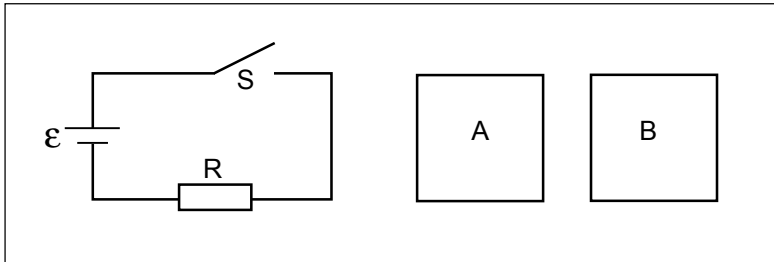
QUESTÃO 34

Um processo cíclico de Carnot possui um rendimento de 50%. Uma máquina real, que opera sob as mesmas condições térmicas desse ciclo, apresentará um rendimento térmico r , tal que

- a) $r \leq 50\%$.
- b) $r = 50\%$.
- c) $r > 50\%$.
- d) $r < 50\%$.

QUESTÃO 35

O circuito da figura abaixo é composto de uma bateria \mathcal{E} , um resistor R e uma chave S . Ao fechar a chave, instantaneamente, aparecerá uma corrente induzida nas espiras retangulares A e B.

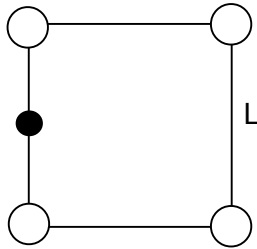


Os sentidos dessa corrente em A e B, respectivamente, são

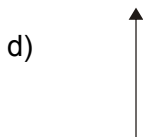
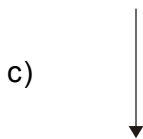
- a) horário e horário.
- b) horário e anti-horário.
- c) anti-horário e horário.
- d) anti-horário e anti-horário.

QUESTÃO 36

Quatro cargas puntiformes de mesmo valor $+q$ são colocadas nos vértices de um quadrado de lado L .



O vetor campo elétrico resultante no centro do lado assinalado com ● é



QUÍMICA

QUESTÃO 37

Sobre as propriedades gerais de diferentes tipos de sólidos, afirma-se:

- I- As substâncias metálicas conduzem corrente elétrica.
- II- As substâncias iônicas são solúveis em água.
- III- Os compostos moleculares apolares apresentam dureza elevada.
- IV- Os compostos covalentes possuem temperaturas de ebulição baixas.

São corretas apenas as afirmativas

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

QUESTÃO 38

Após analisar uma amostra de água mineral, um químico obteve os seguintes resultados:

Composição química (mg/L)	
Bicarbonato	22,31
Cálcio	2,00
Fluoreto	0,02
Magnésio	3,30
Nitrato	0,30
Potássio	0,29
Sódio	0,23
Sulfato	0,40

Características físico-químicas	
pH a 25°C	5,07
Temperatura da água na fonte	22,3°C
Condutividade elétrica a 25°C	36,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Resíduo de evaporação a 180°C	26,10 mg/L

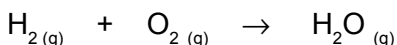
Com relação aos dados obtidos, é **INCORRETO** afirmar que

- o número de átomos de sódio em 1L dessa água, aproximadamente, é $6,0 \times 10^{18}$.
- os elementos sódio, potássio, cálcio e magnésio estão presentes na forma iônica.
- a condutividade elétrica da amostra é consequência do caráter neutro da mesma.
- o alcalino-terroso de menor concentração contém 0,05 mmol em 1L de água mineral.

QUESTÃO 39

As *células combustíveis* constituem uma alternativa promissora para substituir os derivados do petróleo na produção de energia, ao utilizarem o hidrogênio como fonte energética. A água é o produto obtido por meio dessa tecnologia, ao invés do dióxido de carbono, principal responsável pelo efeito estufa.

A seguir são representadas a equação não-balanceada da combustão do gás hidrogênio e a tabela de energia das ligações envolvidas no estado padrão.



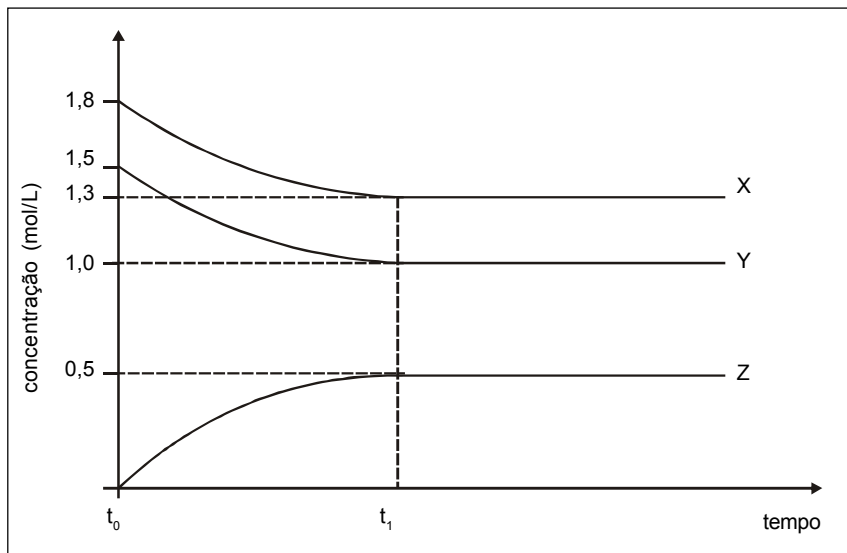
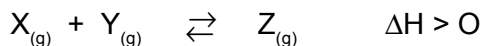
LIGAÇÕES	ENERGIAS (kcal/mol)
H–H	104,2
O=O	119,1
H–O	110,6

A entalpia de combustão padrão do hidrogênio é, em kcal/mol, aproximadamente, igual a

- a) –114,9
- b) –57,5
- c) +2,1
- d) +106,3

QUESTÃO 40

O gráfico mostra a variação das concentrações, em função do tempo, à temperatura constante, para a seguinte reação:



Sobre o gráfico e à reação, afirma-se que, no equilíbrio, a(o)

- aumento da concentração de Z desloca o equilíbrio para a direita.
- constante K_c permanece inalterada para qualquer valor de temperatura.
- uso de um catalisador afeta as concentrações de reagentes e produtos.
- mesma quantidade de matéria de X e Y é gasta para se obter o produto Z.

QUESTÃO 41

Um estudante precisa armazenar uma solução aquosa de ácido clorídrico e dispõe de quatro frascos metálicos:

FRASCOS	METAIS
I	alumínio
II	cobre
III	ferro
IV	prata

Considerando os seguintes valores de potenciais, em volts,

$$E^0_{2H^+ / H_2} = 0,00$$

$$E^0_{Al^{+3} / Al} = - 1,68$$

$$E^0_{Fe^{+2} / Fe} = - 0,41$$

$$E^0_{Ag^+ / Ag} = + 0,80$$

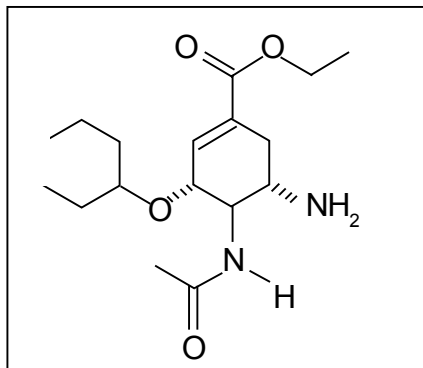
$$E^0_{Cu^{+2} / Cu} = + 0,34 ,$$

os frascos que podem ser utilizados pelo estudante são apenas

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

QUESTÃO 42

O tamiflu, um dos medicamentos utilizados no tratamento da Influenza A/H1N1 e popularmente conhecida como gripe suína, apresenta a seguinte fórmula estrutural:



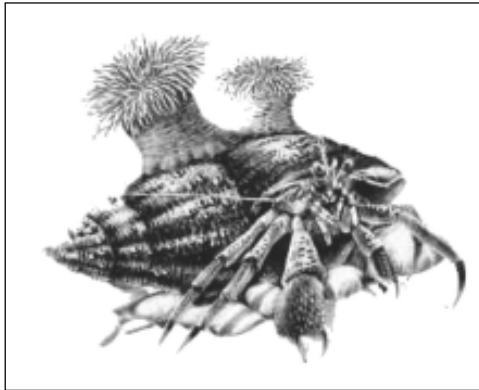
Com base em sua estrutura, pode-se afirmar, corretamente, que

- a) contém as funções éter, cetona, amida e amina.
- b) apresenta átomos de nitrogênio de caráter ácido.
- c) realiza ligações de hidrogênio intra e intermoleculares.
- d) é mais solúvel em meios aquosos na presença de bases.

BIOLOGIA

QUESTÃO 43

Nos ambientes, os seres vivos estão constantemente se interrelacionando conforme ilustra a figura.



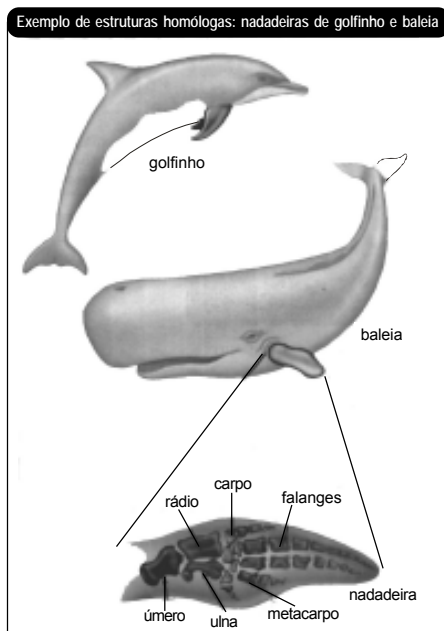
Disponível em: <<http://www.colegiosaofrancisco.com.br/alfa/filo-artr>>. Acesso em 26 ago. 2009.

A relação ecológica, nessa situação, denomina-se

- a) competição.
- b) amensalismo.
- c) comensalismo.
- d) protocooperação.

QUESTÃO 44

A evolução tem como fundamento o estudo comparativo dos organismos, sejam fósseis ou atuais. A figura representa um exemplo de homologia evolutiva entre dois seres vivos.



LAURENCE, J. *Biologia*. São Paulo: Nova Geração, 2008 p.666.

Sobre essas estruturas encontradas em diferentes espécies, afirma-se que

- I - resultam de evolução convergente .
- II - provêm do mesmo esboço embrionário.
- III - decorrem de uma irradiação adaptativa.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

QUESTÃO 45

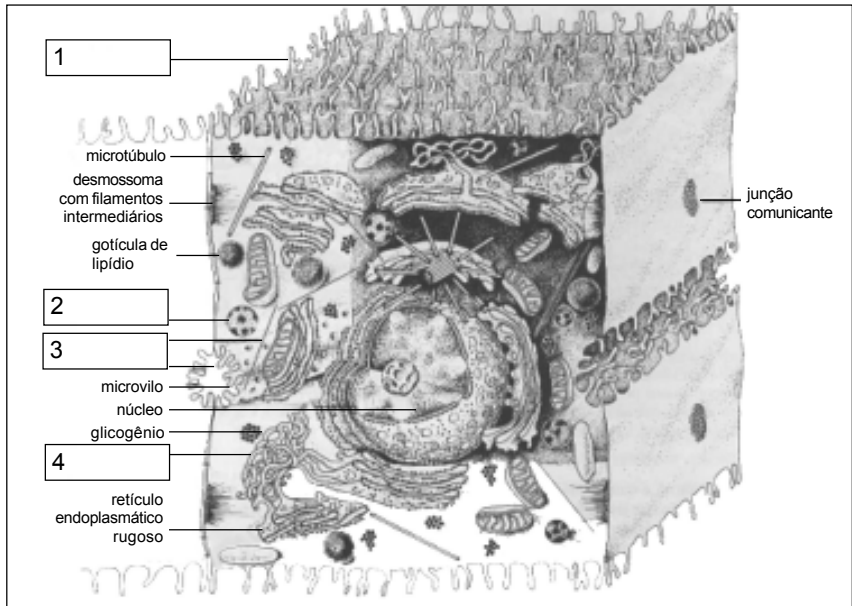
Células ovóides, ricas em retículo endoplasmático granuloso, produtoras de anticorpos e protetoras dos organismos contra agentes invasores denominam-se_____ e fazem parte do tecido_____ .

A alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas é

- a) plasmócitos – conjuntivo.
- b) fibroblastos – muscular.
- c) condroblastos – cartilaginoso.
- d) eritrócitos – hemocitopoético.

QUESTÃO 46

A questão (46) refere-se à figura abaixo.



JUNQUEIRA & CARNEIRO. *Biologia celular e Molecular*. São Paulo: Guanabara Koogan, 2006

Na inanição, completa falta de alimento, o organismo consome os nutrientes como, carboidratos e proteínas, iniciando um processo de autólise ou autodestruição. A organela citoplasmática, envolvida diretamente nessa degradação, está representada pelo número _____, sendo denominada _____.

A alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas, é

- a) 1 – ribossomo.
- b) 2 – lisossomo.
- c) 3 – mitocôndria.
- d) 4 – retículo endoplasmático.

QUESTÃO 47

"Os vírus são responsáveis por causar diversas doenças em homens e animais, umas mais leves, outras mais graves. Algumas doenças virais muito presentes podem levar à morte quando não tratadas, como os vírus da Aids, hepatite C, dengue e também a influenza".

FONTE: Revista *Nova Escola*, ago. 2009. São Paulo: Editora Abril.

Sobre esses agentes infecciosos, é **INCORRETO** afirmar que são

- a) sensíveis ao tratamento com antibióticos e possuem metabolismo próprio.
- b) acelulares e penetram nas células animais com a cúpula e o ácido nucléico.
- c) envolvidos por uma capa protéica e seu material genético pode ser DNA ou RNA.
- d) parasitas intracelulares obrigatórios e sua reprodução se faz por células hospedeiras.

QUESTÃO 48

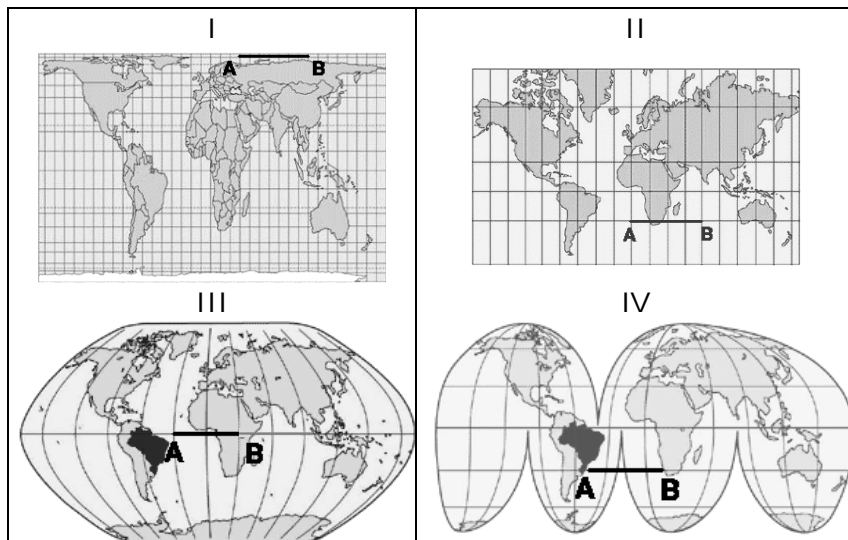
O fígado, maior órgão glandular do corpo, realiza diversas funções complexas essenciais à vida. Produz a bile que emulsiona as gorduras, reduzindo-as a gotículas e facilita o trabalho das enzimas digestivas do

- a) baço.
- b) pâncreas.
- c) estômago.
- d) intestino grosso.

GEOGRAFIA

QUESTÃO 49

Analise as projeções cartográficas seguintes.



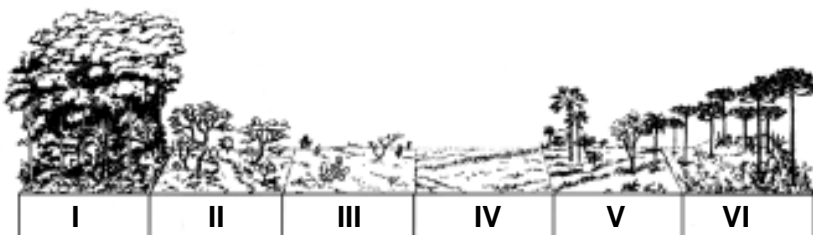
Disponível em: <http://www.mv1macedo.com.br/downloads2/Projecoes_cartograficas.pps>. Acesso em 14 ago. 2009.

Sobre essas projeções, é correto afirmar que

- a) a dimensão real da linha AB está distorcida em II.
- b) a maior distância real do segmento AB está demonstrada em I.
- c) o paralelismo gerado na reta AB em IV indica uma projeção conforme.
- d) os extremos do segmento AB em III apresentam uma diferença superior a 6 horas.

QUESTÃO 50

A questão (50) refere-se à imagem abaixo.



FONTE: FERREIRA, Graça M. L. *Geografia em Mapas*. São Paulo: Moderna, 2005.

Sobre os domínios morfoclimáticos de I a VI afirma-se que na área

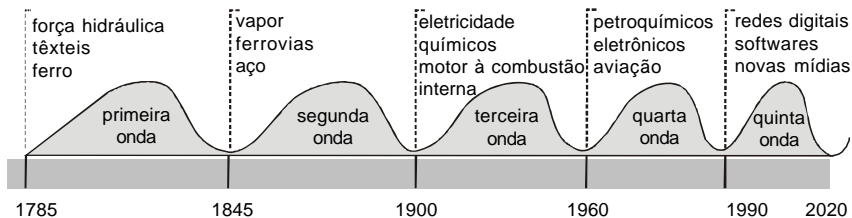
- I - a vegetação é latifoliada e os solos são pobres submetidos a climas úmidos.
- II - as queimadas são intensas nos campos limpos e os terrenos possuem nutrientes escassos.
- III - a formação complexa com estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo é predominante.
- IV - a utilização econômica para pecuária se sobressai em estrato herbáceo.
- V - a estação seca possui um período curto e precipitações são significativas em baixas latitudes.
- VI - a baixa radiação solar nos topos de serra e o desmatamento em matas de igapó são freqüentes.

Estão corretas apenas as informações das seqüências

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

QUESTÃO 51

A figura abaixo refere-se às ondas de inovação tecnológica da economia industrial.



FONTE: Magnoli, Demétrio e Araújo, Regina. *Projeto de Ensino de Geografia: natureza, tecnologia, sociedades*. São Paulo, Moderna, 2000.

Sobre os ciclos apresentados, afirma-se:

- * Grandes empresas baseadas em padrões tecnológicos superados entraram em crise e desapareceram do espaço geográfico.
- * Inúmeras empresas revelam-se incapazes de sustentar a concorrência, cada vez mais feroz, e são incorporadas por conglomerados mais poderosos.

As informações do quadro correspondem, respectivamente, às seguintes ondas

- a) primeira e terceira.
- b) segunda e quinta.
- c) terceira e quarta.
- d) quarta e quinta.

QUESTÃO 52

"(..) Uma das grandes contradições do discurso da globalização como homogeneizadora do espaço econômico e generalizadora dos benefícios sociais é a criação de blocos regionais. O próprio processo de unificação européia, a partir da década de 1950, e seus sucessivos avanços e ampliações, ao aumentar o comércio intra-regional e fortalecer o próprio bloco, passou a pressionar outros países e regiões no sentido de se defenderem do protecionismo regional, criando novos blocos protecionistas, a exemplo do ASEAN, NAFTA, MERCOSUL, entre outros, demonstrando uma situação paradoxal: globalização e regionalização como duas forças simultâneas e contraditórias, produto do mesmo processo."

DINIZ, Célio Campolina. *Globalização, Escalas territoriais e política tecnológica regionalizada no Brasil*. Belo Horizonte, UFMG: CEDEPLAR, 2001.

Considerando as informações do texto e o processo de mundialização da economia, é correto afirmar que essa dinâmica

- a) iguala os países, em uma relação dialética, gerando desigualdades socioespaciais.
- b) possui tendências inter-relacionadas na cooperação/competição com poderes diferenciados.
- c) gera uma nova geometria do poder, favorecendo a um projeto de governança em escala global.
- d) envolve interações intrincadas de uma ampla variedade de aspectos políticos, culturais, econômicos homogêneos nos efeitos sociais.

QUESTÃO 53

A questão (53) refere-se ao quadro abaixo.

Percentual de impactos ambientais observados com frequência

Brasil e Regiões	Queimadas	Desmatamento	Assoreamento de corpo d'água	Poluição do recurso água
Brasil	54,2	53,5	53,0	41,7
Norte	74,2	71,0	56,6	38,3
Nordeste	59,1	64,8	49,6	41,6
Sudeste	58,3	46,0	60,2	43,6
Sul	30,4	38,5	42,7	43,2
Centro-Oeste	62,4	58,1	63,3	35,2

Brasil Regiões	Escassez do recurso água	Contaminação do solo	Poluição do ar	Degradação de áreas legalmente	Alteração que tenha prejudicado
Brasil	40,8	24,2	22,2	21,6	17,8
Norte	26,9	22,5	36,3	28,3	28,1
Nordeste	52,3	27,1	21,8	17,8	19,7
Sudeste	27,3	21,2	19,2	22,4	16,2
Sul	53,5	25,9	18,6	20,8	11,3
Centro-Oeste	25,5	20,8	29,0	28,5	23,4

Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1286&id_pagina=1>. Acesso em 10 ago. 2009.

A partir da análise desses dados, é **INCORRETO** afirmar que a(s)

- a) escassez dos recursos hídricos inibe o assoreamento e poluição excessiva dos rios brasileiros.
- b) contaminação dos solos por resíduos sólidos ou insumos agrícolas pouco oscila nas grandes regiões.
- c) queimadas e poluição do ar estão associadas à região Norte, produzindo liberação de dióxido de carbono.
- d) poluição do recurso água no Sudeste justifica-se pela urbanização e falta de programas de desenvolvimento sustentável.

QUESTÃO 54

O texto abaixo refere-se ao programa Bolsa Família.

"O Maranhão, por exemplo, que tem uma ligação política histórica com a família Sarney, tem alguns dos piores indicadores sociais do Brasil. Talvez por esse motivo o estado seja dono do maior número de pessoas contempladas com o programa Bolsa Família - carro-chefe social do governo Lula - em relação a sua população global. São mais de 753 mil famílias maranhenses contempladas com o benefício, quase 3,2 milhões de pessoas, ou seja, exatamente 50% da população total do estado (6,3 milhões)."

Disponível em: <<http://quartopoder.info/metade-da-populacao-do-maranhao-recebe-bolsa-familia>>. Acesso em 24 jun. 2009

O alto índice de famílias contempladas por esse programa social explica-se pela(o)

- a) redução das migrações inter-regionais nas pequenas cidades nordestinas, concentrando a população no seu local de origem.
- b) intensificação dos fluxos migratórios de retorno, condicionando fenômenos de macrocefalia no espaço urbano maranhense.
- c) contingente elevado de população rural na região expropriada dos principais meios de produção na agricultura comercial externa.
- d) estagnação econômica histórica do local associada a baixos investimentos em políticas desenvolvimentistas.

HISTÓRIA

QUESTÃO 55

"Além disso, o teatro ganhava novas casas de espetáculo. O Municipal é inaugurado no Rio de Janeiro em 1909, mas também surgem o São Pedro, o Lucinda, o da Fênix Dramática, o Lírico, o Recreio, o Apolo, o República. Por lá passaram companhias francesas e italianas, e em setembro de 1903 o grande tenor Caruso se apresentou pela primeira vez, no Lírico; no repertório, o *Rigoletto* levou a platéia ao delírio. Como se vê, estávamos nos trópicos como na Paris civilizada e cultural. A modernidade globalizava e trazia a miragem de que a *belle époque* era uma só".

SHWARCZ, Lília Moritz. 1890-1914 - *No tempo das certezas*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. p.72.

A partir da interpretação dessa passagem, afirma-se:

- I- A elite brasileira se deleitava com atrações culturais – a "miragem" – apresentada em suntuosas casas de espetáculos abertas para o povo.
- II- Os modismos de origem européia, importados para o Brasil, influenciavam as particularidades regionais.
- III- A política urbana estruturada para o Rio de Janeiro fortaleceu o setor cultural, elevando seus padrões.
- IV- A condição social dos brasileiros levava-os a acreditar que o país gozava de grande prosperidade econômica.

São corretas apenas as afirmativas

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

QUESTÃO 56

A questão (56) refere-se à tabela seguinte.

Índice de preços e salários nos Estados Unidos

ANOS	PREÇOS	SALÁRIOS
1929	95,3	100,5
1930	86,4	81,3
1931	73,0	61,5
1932	64,8	41,6
1933	65,9	44,0

Analisando esses dados, conclui-se, corretamente, que a crise

- a) fez parte da Grande Depressão atenuada pelos efeitos da implementação do *New Deal*.
- b) afetou os preços da economia americana com impacto significativo na massa salarial.
- c) foi de superprodução, pois os preços se elevaram, devido à grande quantidade de produtos disponíveis.
- d) constitui uma avaliação histórica equivocada, uma vez que no ano de 1929, a economia americana era satisfatória.

QUESTÃO 57

Analise o seguinte cartaz.



"Socialismo Nacionalista: o Espírito de Organização da Nação"

Disponível em: <<http://www.woww.com.br/2008/04/propaganda-alem-nazista-pr-segunda.html>>. Acesso em 19 ago. 2009.

Os cartazes foram grandes aliados nas propagandas do Partido Nazista, contribuindo para a ascensão desse grupo na década de 1930. A imagem representada indica que

- a) a confiança alemã na superioridade da raça ariana era o eixo central do Estado Liberal.
- b) a organização independente e combativa dos trabalhadores seria a forma de salvar a Alemanha.
- c) o Socialismo poderia garantir a unidade nacional, a partir da eliminação da diferença entre as classes.
- d) o movimento nazista defendia a solução dos problemas da nação, sob a égide da organização militar.

QUESTÃO 58

A relação de Getúlio Vargas com os trabalhadores pode ser considerada

- a) populista, porque houve uma manipulação das massas através de uma promessa de reforma agrária.
- b) contraditória, na medida em que os trabalhadores conquistaram direitos, mas eram impedidos de lutar por eles.
- c) despótica, devido à criação do Departamento de Imprensa e Propaganda, responsável pela censura às opiniões dos trabalhadores.
- d) amistosa, uma vez que nesse período se deu a criação das leis trabalhistas, comemorada em inúmeras manifestações de apoio ao governo.

QUESTÃO 59

"Será que nunca faremos senão confirmar
A incompetência da América Católica
Que sempre precisará de ridículos tiranos."

(VELOSO, Caetano. *Podres Poderes*. 1984.)

O trecho musical acima faz uma crítica à

- a) tendência percebida nos países latino-americanos para instituir governos repressores.
- b) carência de liberdade da sociedade civil para expressar sua doutrina político-religiosa.
- c) posição política do Brasil adotada durante a Guerra Fria, aliada aos Estados Unidos, por questões estratégicas.
- d) postura conservadora dos políticos brasileiros ao estabelecer a obrigatoriedade do Ensino Religioso nas escolas públicas.

QUESTÃO 60

"POR QUÉ NO TE CALLAS?" DO REI PARA CHÁVEZ VIRA RINGTONENA ESPANHA

“Muitos espanhóis acharam tão divertido o pedido do rei Juan Carlos para que o presidente venezuelano, Hugo Chávez, se calasse que resolveram ouvir as palavras do soberano várias vezes ao dia.

Quase 500 mil pessoas já baixaram o toque para celulares em que se escuta o rei espanhol dizendo "*Por qué no te callas?*". A frase foi dita durante uma discussão com o presidente Chávez na XVII Cúpula ibero-americana, realizada no Chile na semana passada.

O novo ringtone já teria gerado uma renda de US\$ 2,2 milhões para as companhias que o distribuem, segundo o jornal *El País*. Aproveitando a febre, empresários já estão criando camisetas e outros produtos com frase que virou *hit*. No YouTube, vídeos da discussão também receberam milhares de acessos.”

Disponível em: <<http://noticias.terra.com.br/mundo>>. Acesso em 15 ago. 2009.

A reportagem acima tem como tema central um fenômeno da sociedade contemporânea, que explicita a

- a) disseminação da idéia de superioridade européia em relação às suas ex-colônias.
- b) manipulação midiática com o objetivo de fortalecer as ações políticas de governos populistas.
- c) apropriação freqüente de acontecimentos sociais e políticos pelo mercado da mídia eletrônica.
- d) discussão política, deflagradora de sérias crises diplomáticas, como alvo de ridicularização por pessoas não-politizadas.

Educação Profissional Técnica de Nível Médio Subseqüente

**Quadro de Respostas
(rascunho)**

destaque aqui

Língua Portuguesa Questões 01 - 15	Matemática Questões 16 - 30
01. (A) (B) (C) (D) 09. (A) (B) (C) (D) 02. (A) (B) (C) (D) 10. (A) (B) (C) (D) 03. (A) (B) (C) (D) 11. (A) (B) (C) (D) 04. (A) (B) (C) (D) 12. (A) (B) (C) (D) 05. (A) (B) (C) (D) 13. (A) (B) (C) (D) 06. (A) (B) (C) (D) 14. (A) (B) (C) (D) 07. (A) (B) (C) (D) 15. (A) (B) (C) (D) 08. (A) (B) (C) (D)	16. (A) (B) (C) (D) 24. (A) (B) (C) (D) 17. (A) (B) (C) (D) 25. (A) (B) (C) (D) 18. (A) (B) (C) (D) 26. (A) (B) (C) (D) 19. (A) (B) (C) (D) 27. (A) (B) (C) (D) 20. (A) (B) (C) (D) 28. (A) (B) (C) (D) 21. (A) (B) (C) (D) 29. (A) (B) (C) (D) 22. (A) (B) (C) (D) 30. (A) (B) (C) (D) 23. (A) (B) (C) (D)
Física Questões 31 - 36	Química Questões 37 - 42
31. (A) (B) (C) (D) 34. (A) (B) (C) (D) 32. (A) (B) (C) (D) 35. (A) (B) (C) (D) 33. (A) (B) (C) (D) 36. (A) (B) (C) (D)	37. (A) (B) (C) (D) 40. (A) (B) (C) (D) 38. (A) (B) (C) (D) 41. (A) (B) (C) (D) 39. (A) (B) (C) (D) 42. (A) (B) (C) (D)
Biologia Questões 43 - 48	Geografia Questões 49 - 54
43. (A) (B) (C) (D) 46. (A) (B) (C) (D) 44. (A) (B) (C) (D) 47. (A) (B) (C) (D) 45. (A) (B) (C) (D) 48. (A) (B) (C) (D)	49. (A) (B) (C) (D) 52. (A) (B) (C) (D) 50. (A) (B) (C) (D) 53. (A) (B) (C) (D) 51. (A) (B) (C) (D) 54. (A) (B) (C) (D)
História Questões 55 - 60	
55. (A) (B) (C) (D) 57. (A) (B) (C) (D) 59. (A) (B) (C) (D) 56. (A) (B) (C) (D) 58. (A) (B) (C) (D) 60. (A) (B) (C) (D)	

Lembretes

- As provas e gabaritos serão divulgados no dia **13** de dezembro de **2009**, a partir das 14 horas.
- O resultado oficial será publicado a partir das 12 horas do dia 23/12/09, nos campi do CEFET-MG e 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.

COPEVE
CEFET-MG
Comissão Permanente de Vestibular

100
CEFET-MG
anos