

CEFET-MG

VESTIBULAR

2º semestre 2011

Cursos Técnicos

Subseqüente

Gaderno de Provas



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 texto abaixo.

O contexto limita a clareza

O escrito será considerado objetivo se for lido segundo as regras do campo em que ele circula

As gramáticas, e alguns manuais de "ensino" ou uso da língua, insistem na clareza. Frequentemente, dizem que se trata de traços necessários em textos jornalísticos e empresariais. Um bom aluno ou aprendiz deve esforçar-se para dominar os mecanismos que produzam textos claros. Sugerem-se frases curtas, poucos adjetivos etc. Advérbios são vistos como pragas. Conselheiros de véspera de vestibulares e especialistas contratados por empresas vão todos na mesma direção.

Textos devem ser objetivos, é claro, sempre que seu objetivo é serem objetivos (o jogo de palavras é proposital; espero não ser considerado não objetivo). Melhor: devem ser objetivos se são textos destinados a circular em campos nos quais a objetividade é crucial. Por exemplo, em textos científicos e técnicos, a objetividade é esperada e sua falta cria problemas. Uma lei científica deve ser redigida com léxico e sintaxe que impeçam a ambiguidade, ou a diminuam o máximo possível.

Ciência

Cientistas apelam para a linguagem matemática por diversas razões, e uma delas é que as línguas naturais podem gerar "problemas" de leitura que fórmulas não geram. Comumente, um texto científico só parece ser objetivo porque é lido segundo as regras do campo em que circula. Como a lei de Newton: "Matéria atrai matéria na razão direta das massas e na razão inversa do quadrado das distâncias". Esta lei não é unívoca pelo fato de ser assim redigida, mas porque é lida por todos levando em conta certo contexto e com a cooperação do leitor, que lê o texto sem "voar".

Para perceber que a lei poderia ser considerada obscura, basta perguntar "de que massas ela fala?" e "a qual distância ela se refere"? A lei é clara porque é lida assim: "Matéria atrai matéria na relação direta das massas das matérias em questão e na relação inversa do quadrado das distâncias entre as matérias em questão".

"Matérias em questão" significa mais ou menos "das matérias cuja relação está sendo medida num cálculo ou experimento x". Além disso, sendo "massa" uma palavra com muitos sentidos, todos são descartados, exceto aquele que a palavra tem em física. Se a lei não fosse lida assim, poderíamos fazer cálculos considerando, por exemplo, a relação direta entre a massa de macarrão da *nona* e a massa da pizza que comemos ontem (nem daria boa piada, provavelmente). Ou seja: depois de "massas" e de "distância", a redação da lei de Newton supõe um leitor cooperativo, que fique na esfera de que se fala, a física, a astronomia, e não voe atrás de outros sentidos. Fazendo isso, ele completa o texto com "matérias em questão quando se quer fazer medição, excluindo todas as matérias irrelevantes para tal situação".

Mas nem todos os textos são leis científicas. Muitos são poemas, outros são piadas. Nestas, o sucesso do humorista depende quase sempre de ser capaz de encontrar uma ambiguidade onde outros estão convencidos de que o texto é claro e objetivo.

Bom exemplo é uma tira de Thaves (Estadão, C2, 10/1/2011):

- O que quer dizer "idade da pedra polida"?
- Deve ter sido quando os homens das cavernas começaram a aprender boas maneiras.

Estamos tão acostumados a ver em "idade da pedra polida" um sentido, que não imaginamos que possa ter outro. Lemos "idade" com sentido de "era", "época", "período" e "da pedra polida" como qualificativo de "idade" (um adjunto adnominal), com papel restritivo: é uma era entre outras. A representação "matemática" de sua estrutura poderia ser: [idade (da pedra (polida))], em que "polida" qualifica "pedra" e "da pedra polida" qualifica "idade". Ou seja, a expressão se refere a uma época da história humana caracterizada por certa tecnologia, que permitia produzir instrumentos de pedras alisadas

(e não só lascadas, como em um período anterior). É a idade da pedra polida.

Polidez

A piada obriga a reinterpretar essa expressão, a dar-lhe outro sentido. Não é mais a pedra que é polida, mas uma idade, um período, que continua sendo "da pedra", mas seria também "da polidez". Pela nova interpretação, haveria uma "idade da pedra" (período) caracterizada pela polidez dos que viveram nela. Sua representação "matemática" seria: [((idade (da pedra)) polida)], em que polida qualifica "idade da pedra", não mais "pedra", como na leitura anterior; de fato, qualifica o núcleo dessa expressão, "idade". Trata-se de uma "idade polida".

Outro exemplo é a leitura de uma receita de cozinha feita por uma criança. A etapa "colocar uma colher de sopa de açúcar" é compreendida por qualquer cozinheiro como tratando-se de acrescentar uma colher de certo tamanho e cheia de açúcar ao prato que está sendo preparado. Ou seja, "colher de açúcar" é um tipo de colher, definida pelo tamanho (pequena). Mas uma criança achou que seguia a receita da seguinte forma: "fazia" uma sopa de açúcar (misturando açúcar na água) e despejava uma colherada (não importa o tamanho da colher) da substância na panela. Ou seja, entendeu que deveria acrescentar uma colher cheia de um tipo de sopa (de açúcar), e não usar um tipo de colher para acrescentar açúcar.

[...]

O importante é nos dar conta de que clareza é esperada em determinados gêneros, mas não em outros, nos quais, aliás, seria um problema. Não é para considerar a sério coisas assim que se estudam os gêneros?

POSSENTI, Sírio. In: *Revista Língua Portuguesa*. Disponível em: <<http://revistalingua.uol.com.br/>>. Acesso em 12 abr. 2011.

QUESTÃO 01

A formulação que melhor exprime o principal assunto abordado pelo autor resume-se em:

- a) A objetividade cabe a alguns gêneros e não a outros.
- b) Os textos científicos precisam ser objetivos e claros.
- c) A ambiguidade tem função importante no gênero piada.
- d) Os ensinamentos sobre textos são bastante generalistas.

QUESTÃO 02

“Conselheiros de véspera de vestibulares e especialistas contratados por empresas vão todos na mesma direção.”

A expressão em destaque no trecho funciona como uma

- a) crítica.
- b) denúncia.
- c) acusação.
- d) constatação.

QUESTÃO 03

Considere os termos assinalados na passagem:

“Textos devem ser objetivos, é claro, sempre que seu objetivo é serem objetivos (o jogo de palavras é proposital; espero não ser considerado não objetivo). Melhor: devem ser objetivos se são textos destinados a circular em campos nos quais a objetividade é crucial.”

O processo coesivo **NÃO** foi corretamente identificado em:

- a) O pronome “seu” refere-se a “textos”.
- b) O adjetivo “proposital” determina “jogo”.
- c) A expressão “nos quais” retoma “objetivos”.
- d) A forma verbal “devem” concorda com “textos”.

QUESTÃO 04

O texto inicia-se tratando da objetividade como elemento fundamental para, em seguida, passar a uma argumentação sobre os gêneros textuais em que a objetividade não é prioridade.

O parágrafo que articula esses dois tópicos começa com:

- a) “Bom exemplo é uma tira de Thaves (...).”
- b) “Mas nem todos os textos são leis científicas.”
- c) “Outro exemplo é a leitura de uma receita de cozinha feita por uma criança.”
- d) “O importante é nos dar conta de que clareza é esperada em determinados gêneros (...).”

QUESTÃO 05

A estratégia de argumentação mais frequentemente empregada no texto é a

- a) exemplificação.
- b) conceituação.
- c) comparação.
- d) explicação.

QUESTÃO 06

Para Sírio Possenti, o leitor é considerado “cooperativo” quando é capaz de

- a) inferir múltiplos sentidos.
- b) decifrar termos metafóricos.
- c) perceber jogos de ambiguidade.
- d) considerar informações contextuais.

QUESTÃO 07

“Cientistas apelam para a linguagem matemática por diversas razões, e uma delas é que as línguas naturais podem gerar ‘problemas’ de leitura que fórmulas não geram”.

A pontuação desse período

- a) é facultativa, pois as orações apenas se justapõem sem estarem coordenadas.
- b) está correta, pois a conjunção “e” inicia oração com sujeito diferente do da anterior.
- c) está correta, pois se trata do emprego da vírgula antes da conjunção “e” com valor adversativo.
- d) é facultativa, pois é desnecessário usar vírgula antes da conjunção “e”, mesmo sem valor aditivo.

QUESTÃO 08

Considere o sentido da construção coordenada pelo conectivo OU nas frases a seguir:

1. “As gramáticas, e alguns manuais de ‘ensino’ ou uso da língua, insistem na clareza.”
2. “Um bom aluno ou aprendiz deve esforçar-se para dominar os mecanismos que produzam textos claros.”
3. “Uma lei científica deve ser redigida com léxico e sintaxe que impeçam a ambiguidade, ou a diminuam o máximo possível.”

Da leitura dessas passagens, é possível afirmar que o emprego do conectivo sugere a

- a) exclusão mútua das proposições, em (1) e (3).
- b) associação de elementos equivalentes, em (1) e (2).
- c) escolha de um dos termos conectados, em (2) e (3).
- d) compatibilidade entre as duas idéias, em (1) e (2) e (3).

QUESTÃO 09

Leia a seguinte piada:

“Manoel convidou Joaquim para a festa de 15 anos de sua filha e Joaquim respondeu que iria, mas que, infelizmente, só poderia ficar dois anos”.

O efeito de humor nesse texto é causado pela ambiguidade atribuída à preposição “de”, empregada por Manoel e entendida por Joaquim, respectivamente, nos sentidos de

- a) origem e medida.
- b) medida e duração.
- c) motivo e duração.
- d) duração e origem.

As questões de (10) a (12) referem-se ao texto abaixo, um fragmento do *Sermão pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as da Holanda*, que foi proferido por Padre Antônio Vieira em maio de 1640, na Igreja de N. S^a. da Ajuda, na cidade da Bahia, e no qual o sacerdote pede a Deus que evite a iminente invasão holandesa a Salvador.

Com estas palavras piedosamente resolutas, mais protestando, que orando, dá fim o Profeta Rei ao Salmo XLIII - Salmo que, desde o princípio até o fim, não parece senão cortado para os tempos e ocasião presente. O Doutor Máximo S. Jerônimo, e depois dele os outros expositores, dizem que se entende à letra de qualquer reino ou província católica, destruída e assolada por inimigos da Fé. Mas entre todos os reinos do mundo a nenhum lhe quadra melhor que ao nosso Reino de Portugal; e entre todas as províncias de Portugal a nenhuma vem mais ao justo que à miserável província do Brasil. Vamos lendo todo o Salmo, e em todas as cláusulas dele veremos retratadas as da nossa fortuna: o que fomos e o que somos.

[...]

Se as razões e argumentos da nossa causa as houveramos de fundar em merecimentos próprios, temeridade fora grande, antes impiedade manifesta, querer-vos argüir. Mas nós, Senhor, como protestava o vosso profeta Daniel: *Neque enim in justificationibus nostris, proster-nimus preces ante faciem tuam, se in miserationibus tuis multis*: os requerimentos e razões deles, que humildemente apresentamos ante vosso divino conspecto, as apelações ou embargos que interpomos à execução e continuação dos castigos que padecemos, de nenhum modo os fundamos na presunção de nossa justiça, mas todos na multidão de vossas misericórdias: *In miserationibus tuis multis*. Argumentamos, sim, mas de vós para vós; apelamos, mas de Deus para Deus - de Deus justo, para Deus misericordioso. E como do peito, Senhor, vos não de sair todas as setas, mal poderão ofender vossa bondade. Mas porque a dor quando é grande sempre arrasta o afeto, e o acerto das palavras é o descrédito da mesma dor, para que o justo sentimento dos males presentes não passe os limites sagrados de que fala diante Deus e com Deus, em tudo o que me atrever a dizer seguirei as pisadas sólidas dos que em semelhantes ocasiões, guiados por vosso mesmo espírito, oraram e exoraram vossa piedade.

QUESTÃO 10

No fragmento, a principal estratégia que Vieira admite usar em sua argumentação é a de

- a) dirigir-se diretamente à platéia ao invés de a Deus.
- b) fundamentar-se em sua autoridade como sacerdote.
- c) aplicar um raciocínio político a uma questão religiosa.
- d) assumir a perspectiva daquele que é seu próprio interlocutor.

QUESTÃO 11

Na composição intertextual do fragmento do sermão de Vieira, **NÃO** há

- a) emprego de citações.
- b) incorporação do discurso jurídico.
- c) apropriação paródica de texto bíblico.
- d) referência a autores de obras similares.

QUESTÃO 12

A característica barroca predominante no fragmento é a(o)

- a) conflito entre fé e razão.
- b) excesso formal cultista.
- c) jogo conceptista de idéias.
- d) consciência da efemeridade do tempo.

QUESTÃO 13

Associe as características aos gêneros literários a que se referem.

GÊNEROS

1- lírico

2- épico

3- dramático

CARACTERÍSTICAS

() narra histórias de um povo.

() possui como objetivo a encenação.

() apresenta predominância da função emotiva da linguagem.

() tem como exemplos as obras *Caramuru*, de Santa Rita Durão, e *O Uruguai*, de Basílio da Gama.

A seqüência correta encontrada é

a) 1, 2, 3, 1.

b) 2, 3, 1, 2.

c) 3, 2, 1, 3.

d) 3, 1, 1, 2.

As questões (14) e (15) referem-se ao poema abaixo, de Cláudio Manuel da Costa.

XXII

Neste Álamo sombrio, aonde a escura
Noite produz a imagem do segredo;
Em que apenas distingue o próprio medo
Do feio assombro a hórrida figura;

Aqui, onde não geme, nem murmura
Zéfiro brando em fúnebre arvoredos,
Sentado sobre o tosco de um penedo
Chorava Fido a sua desventura.

Às lágrimas a penha enternecida
Um rio fecundou, donde manava
D'ânsia mortal a cópia derretida:

A natureza em ambos se mudava;
Abalava-se a penha comovida;
Fido, estátua da dor, se congelava.

QUESTÃO 14

NÃO há, nesse poema, a(o)

- a) emprego de quartetos e tercetos.
- b) motivo bucólico típico do Arcadismo.
- c) uso de adjetivos que traduzem melancolia.
- d) representação da natureza como cenário artificial.

QUESTÃO 15

O poema é marcado pela oposição entre

- a) rio e cópia.
- b) penha e Fido.
- c) Zéfiro e arvoredos.
- d) natureza e estátua.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 16

Dados $A = \{ x \in \mathbb{R} / 1 \leq x < 5 \}$ e $B = \{ x \in \mathbb{R} / 2 \leq x \leq 6 \}$, o conjunto $A \cap B$ é

- a) $\{ 2, 3, 4 \}$.
- b) $\{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$.
- c) $\{ x \in \mathbb{R} / 2 \leq x < 5 \}$.
- d) $\{ x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 6 \}$.

QUESTÃO 17

Se os ângulos de medidas $(4x + 40^\circ)$ e $(6x - 20^\circ)$ são suplementares, então o complemento do menor desses ângulos é

- a) 30° .
- b) 20° .
- c) 18° .
- d) 14° .

QUESTÃO 18

Em uma calculadora de doze dígitos, quando se aperta a tecla “log”, obtém-se o logaritmo decimal do número que estava no visor, ou, se a operação não for possível, aparece a palavra “erro”. Ao digitar o número 10 bilhões, a quantidade de vezes que se deve apertar a tecla “log” para aparecer a mensagem “erro” é

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

QUESTÃO 19

Os moradores de um condomínio pretendem reformar o passeio em frente ao prédio em que residem, utilizando uma lajota quadrada, cujo lado mede 30 cm. O passeio tem 20 m de comprimento por 3,5 m de largura, então o número mínimo de lajotas necessário para essa reforma, é

- a) 778.
- b) 790.
- c) 810.
- d) 835.

QUESTÃO 20

O conjunto solução da inequação $\frac{3x-1}{x-2} \leq 0$, em \mathbb{R} , é

- a) $\left\{x \in \mathbb{R} / x \leq \frac{1}{3}\right\}$.
- b) $\left\{x \in \mathbb{R} / \frac{1}{3} \leq x < 2\right\}$.
- c) $\left\{x \in \mathbb{R} / x \leq -\frac{1}{3} \text{ ou } x > 2\right\}$.
- d) $\left\{x \in \mathbb{R} / x < -2 \text{ ou } x > -\frac{1}{3}\right\}$.

QUESTÃO 21

Numa pesquisa feita com alunos sobre ciclismo e natação, obtiveram-se os seguintes dados:

250 praticam somente um dos esportes.

210 praticam natação.

120 praticam os dois esportes.

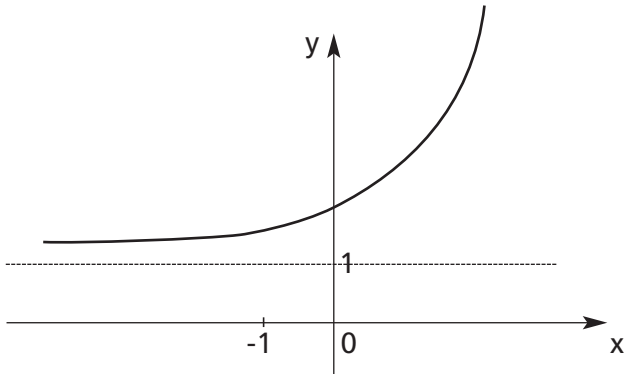
150 não praticam ciclismo.

Nessa situação, o número de alunos entrevistados é

- a) 350.
- b) 400.
- c) 430.
- d) 450.

QUESTÃO 22

A figura a seguir representa uma função exponencial.



Analisando esse gráfico, conclui-se, corretamente, que

- a) $D = \mathbb{R}^*$.
- b) a raiz é -1 .
- c) a função é decrescente.
- d) $\text{Im} = \{y \in \mathbb{R} / y > 1\}$.

QUESTÃO 23

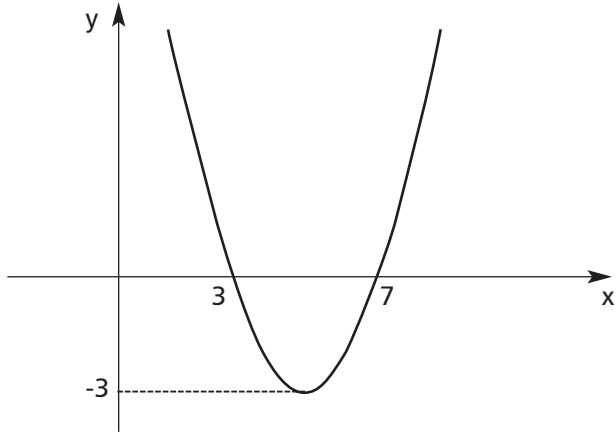
Sendo x um número real pertencente ao intervalo $\left] \frac{5\pi}{2}, 3\pi \right[$, é correto afirmar que

- a) $\cos x < 0$ e $\sin x > 0$.
- b) $\cos x > 0$ e $\sin x < 0$.
- c) $\cos x < 0$ e $\sin x < 0$.
- d) $\cos x > 0$ e $\sin x > 0$.

QUESTÃO 24

Na função $f(x) = ax^2 + bx + c$, representada abaixo, é correto afirmar que $f(x)$ é negativa quando x pertence ao intervalo

- a) $[3, 7]$.
- b) $]3, 7[$.
- c) $[-3, 0]$.
- d) $] - 3, 0 [$.



QUESTÃO 25

A soma das raízes da equação $36 \cdot 3^x = 9^x + 243$ é igual a

- a) 5.
- b) 9.
- c) 18.
- d) 36.

QUESTÃO 26

A função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*$ definida por $f(x) = 3^{x-4}$ admite inversa, logo o valor de $f^{-1}(3)$ é igual a

- a) 3.
- b) 5.
- c) 9.
- d) 12.

QUESTÃO 27

Após as obras para a Copa do Mundo de 2014, a capacidade do Mineirão será ampliada de 61 mil para 69.950 lugares. Assim sendo, o aumento percentual do número de lugares será, aproximadamente, de

- a) 12,8%.
- b) 14,7%.
- c) 35,0%.
- d) 87,2%.

QUESTÃO 28

Se m e n são raízes da equação $|6x + 15| = 18$, então o valor de $|m + n|$ é

- a) $- 10$.
- b) $- 5$.
- c) $+ 5$.
- d) $+ 10$.

QUESTÃO 29

Um sitiante plantou mudas de candeia de 5 em 5 metros, a partir da porteira, ao longo da cerca do seu sítio, cuja extensão é de 1570 metros, com o objetivo de dar segurança e embelezar sua propriedade. O número de mudas plantadas é

- a) 276.
- b) 314.
- c) 410.
- d) 416.

QUESTÃO 30

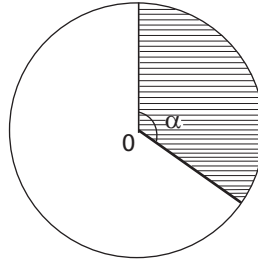
A área do setor circular de raio $\sqrt{3}$ metros e ângulo central medindo α radianos é π metros quadrados. Nessas condições, é correto afirmar que

a) $\sin \alpha = 1$.

b) $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

c) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

d) $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$.



FÍSICA

Constantes físicas

aceleração da gravidade na terra = $g = 10 \text{ m/s}^2$
pressão atmosférica local: $p_{\text{atm}} = 9,78 \times 10^4 \text{ N/m}^2$
 $\cos 60^\circ = 0,50$
 $\sin 60^\circ = 0,87$

QUESTÃO 31

Uma partícula com massa de 2,0 kg passa pelo ponto A com velocidade de 2,0 m/s e por B com velocidade igual a 8,0 m/s, conforme figura seguinte.

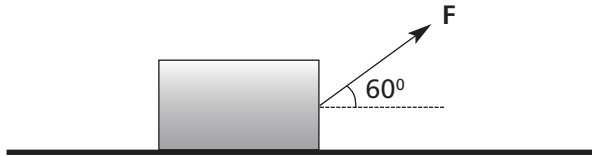


O valor do impulso, em kg.m/s, no trajeto AB é igual a

- a) 8,0.
- b) 12.
- c) 16.
- d) 20.

QUESTÃO 32

Um bloco é puxado, sobre uma superfície horizontal, por uma força F como mostra o diagrama. A força de atrito cinético entre a superfície e o corpo é igual a $5,0\text{ N}$ e o movimento é retilíneo uniforme.



O módulo da força F , em newtons, é igual a

- a) 20.
- b) 15.
- c) 10.
- d) 5,0.

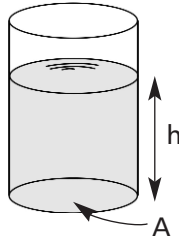
QUESTÃO 33

Um corpo, partindo do repouso, percorre, em linha reta, uma distância igual a 50 m , em 5 s , com aceleração constante. Após 15 s do início do movimento, esse corpo terá percorrido uma distância, em metros, igual a

- a) 150.
- b) 300.
- c) 450.
- d) 600.

QUESTÃO 34

Um recipiente cilíndrico, aberto no topo, com área da base $A = 0,040 \text{ m}^2$, é preenchido com uma solução aquosa até a altura $h = 0,20 \text{ m}$.



Se a força exercida pelo líquido no fundo do recipiente tem módulo $F = 4,0 \times 10^3 \text{ N}$, então a densidade da solução, em 10^3 kg/m^3 , vale

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

QUESTÃO 35

No interior de um elevador, uma pessoa mantém suspensa uma sacola de massa m , por uma alça que pode suportar uma tensão máxima T_{max} sem se romper. Num local onde a aceleração da gravidade é igual a g , a intensidade mínima do vetor aceleração desse elevador necessária para que a alça se rompa é expressa por

- a) $(T_{\text{max}}/m) - g$.
- b) $(g \cdot T_{\text{max}}) \cdot m$.
- c) $(m \cdot T_{\text{max}})/g$.
- d) $m - (T_{\text{max}} \cdot g)$.

QUESTÃO 36

A partir de uma altura de 3,0 m, um bloco com massa de 2,0 kg, inicialmente em repouso, escorrega por uma rampa curva sem atrito. Em seguida, ele percorre 9,0 m, sobre uma superfície horizontal áspera, até parar. Nessa situação, o trabalho realizado pela força de atrito, em joules, durante o deslocamento no trecho áspero é igual a

- a) – 180.
- b) – 60.
- c) + 36.
- d) + 270.

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

Número Atômico	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Símbolo	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Massa Atômica	140,1	140,9	144,2	(147)	150,4	152,0	157,3	159,0	162,5	164,9	167,3	168,9	173,0	175,0
() = Nº de massa do isótopo mais estável	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)

QUÍMICA

QUESTÃO 37

De um recipiente contendo um material metálico, foram retiradas, de pontos aleatórios, 3 amostras (A1, A2 e A3) cujos volumes e massas foram posteriormente determinados, conforme descrito na tabela seguinte.

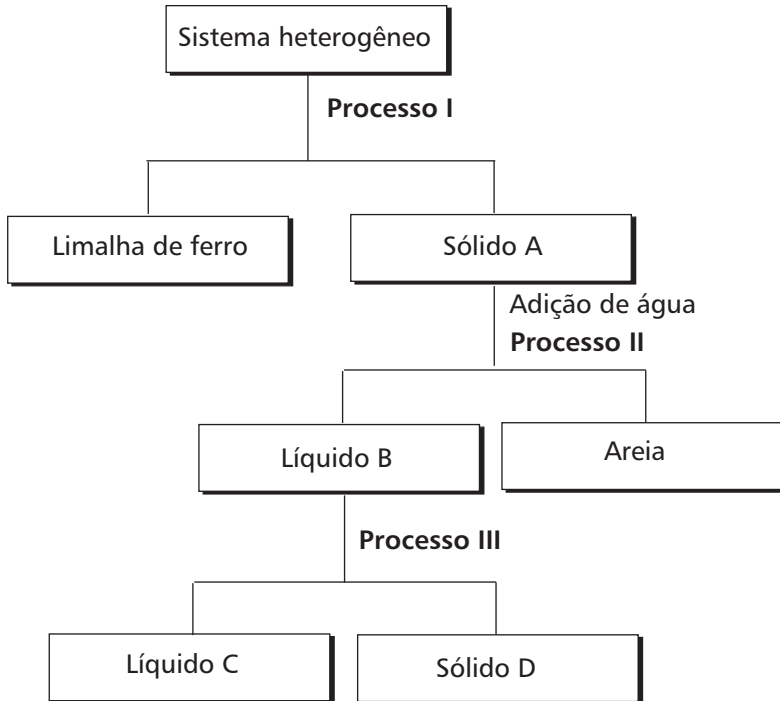
Amostras	Volumes (mL)	Massas (g)
A1	1,00	7,10
A2	1,50	10,65
A3	0,50	3,55

Considerando que essas amostras são representativas do referido material, pode-se afirmar, corretamente, que o mesmo é

- a) puro.
- b) homogêneo.
- c) uma substância simples.
- d) uma substância composta.

QUESTÃO 38

Um sistema heterogêneo foi submetido ao esquema de separação seguinte.



Ao ser aquecido, o sólido **D** apresentou uma faixa de fusão variando entre 102 e 180°C. Com base nessas informações, afirma-se, corretamente, que o

- a) processo I é uma levigação.
- b) sólido D é uma substância pura.
- c) líquido B é uma mistura homogênea.
- d) processo III é uma filtração sob vácuo.

QUESTÃO 39

A forma mais adequada para o cloreto de sódio, utilizando a representação de Lewis, está indicada em

- a) $\text{Na} \ominus \ddot{\text{Cl}}:$
- b) $^+\text{Na} \ominus \ddot{\text{Cl}}:^-$
- c) $[\text{Na}\cdot]^+ [\cdot\ddot{\text{Cl}}:]^-$
- d) $[\text{Na}]^+ [:\ddot{\text{Cl}}:]^-$

QUESTÃO 40

Em relação aos compostos:

CCl_4 (I)	dióxido de carbono (II)	gás oxigênio (III)	amônia (IV)
-----------------------	----------------------------	-----------------------	----------------

aqueles que apresentam ligações polares e molécula apolar são

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

QUESTÃO 41

Sobre as propriedades periódicas, afirma-se:

- I- Em um período, o raio atômico diminui da direita para a esquerda porque, com o decréscimo do número atômico, reduz também a atração do núcleo pelos elétrons da última camada.
- II- O aumento do raio do ânion comparado ao do átomo de origem é consequência da diminuição da repulsão entre os elétrons da camada de valência.
- III- A segunda energia de ionização é sempre maior que a primeira porque ocorre um aumento da atração entre o núcleo e o nível mais externo.
- IV- O raio do cátion alcalino é sempre menor que o do respectivo átomo devido à redução de uma das camadas preenchidas.

São corretas apenas as proposições

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

QUESTÃO 42

Nos *flashes* fotográficos descartáveis, ao tirar uma foto, o filamento de magnésio entra em contato com o oxigênio produzindo óxido de magnésio e liberando luz. Para verificar a eficiência desse tipo de equipamento, são realizados dois experimentos em sistemas fechados, conforme descrito abaixo.

Reação	magnésio	+ oxigênio	→ óxido de magnésio	+ luz
Experimento A	0,243 g	0,160 g	X g	
Experimento B	Y g	0,360 g	0,806 g	

Com base nesses dados, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a massa de X é igual a 0,406 g.
- b) a massa de Y é igual a 0,440 g.
- c) os procedimentos respeitam a Lei de Proust.
- d) ambos os processos obedecem à Lei de Lavoisier.

BIOLOGIA

QUESTÃO 43

Os impactos ambientais **NÃO** são reduzidos pela (o)

- a) fabricação de carros bicombustíveis.
- b) impedimento do uso de sacolas plásticas.
- c) produção agrícola com a clonagem vegetal.
- d) utilização de energia solar para aquecer a água.

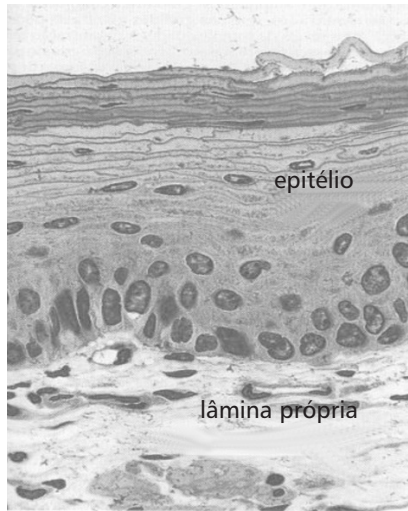
QUESTÃO 44

Associou-se corretamente uma das etapas da respiração aeróbica ao seu respectivo local de ocorrência em

- a) glicólise → citoplasma.
- b) fermentação → mitocôndria.
- c) ciclo de Krebs → membrana.
- d) cadeia respiratória → ribossomos.

QUESTÃO 45

Analise a figura abaixo.



JUNQUEIRA, L.C & CARNEIRO, J. *Histologia básica*. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, p.79.

Essa ilustração mostra o tecido epitelial estratificado pavimentoso não queratinizado que se encontra na(o)

- a) artéria.
- b) bexiga.
- c) esôfago.
- d) traquéia.

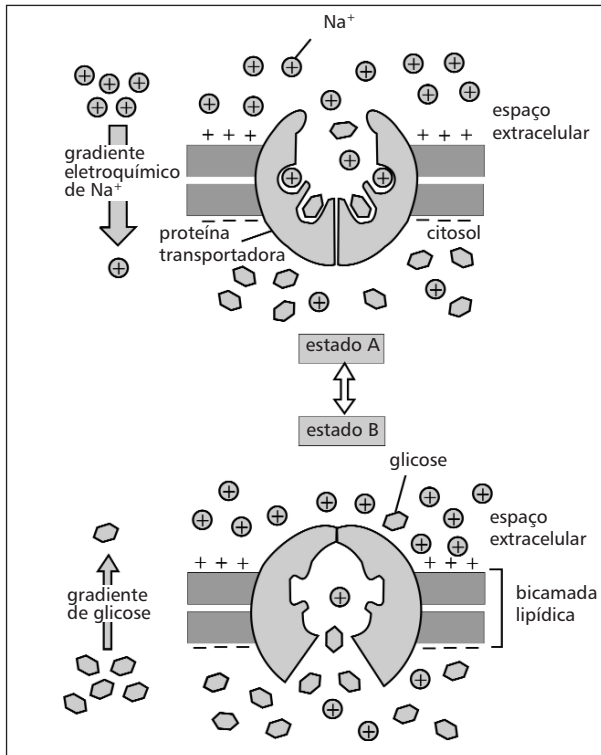
QUESTÃO 46

No ser humano, existem células que vivem poucos dias, e outras que podem acompanhar o indivíduo por toda a vida. Aquelas que apresentam grande capacidade de diferenciação multiplicando-se apenas na fase embrionária são

- a) hemácias.
- b) osteócitos.
- c) adipócitos.
- d) neurônios.

QUESTÃO 47

Na figura seguinte, a propriedade apresentada permite captar, do meio extracelular, substâncias necessárias ao metabolismo, mesmo quando sua concentração é baixa em relação ao meio interno.



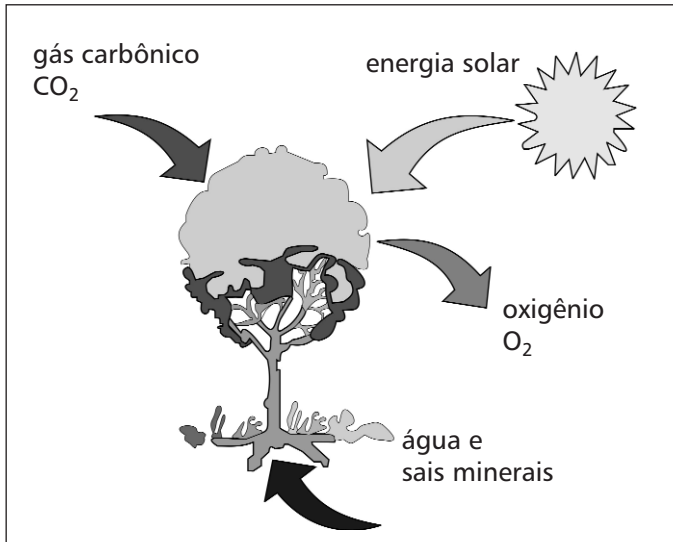
Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia/cito12.php>> Acesso em 2 maio 2011.

Esse processo denomina-se

- a) difusão simples.
- b) transporte ativo.
- c) transporte passivo.
- d) equilíbrio osmótico.

QUESTÃO 48

No processo da fotossíntese, a planta libera e absorve algumas substâncias como mostrado abaixo.



Disponível em: <www.portalsaofrancisco.com.br>. Acesso em 2 maio 2011

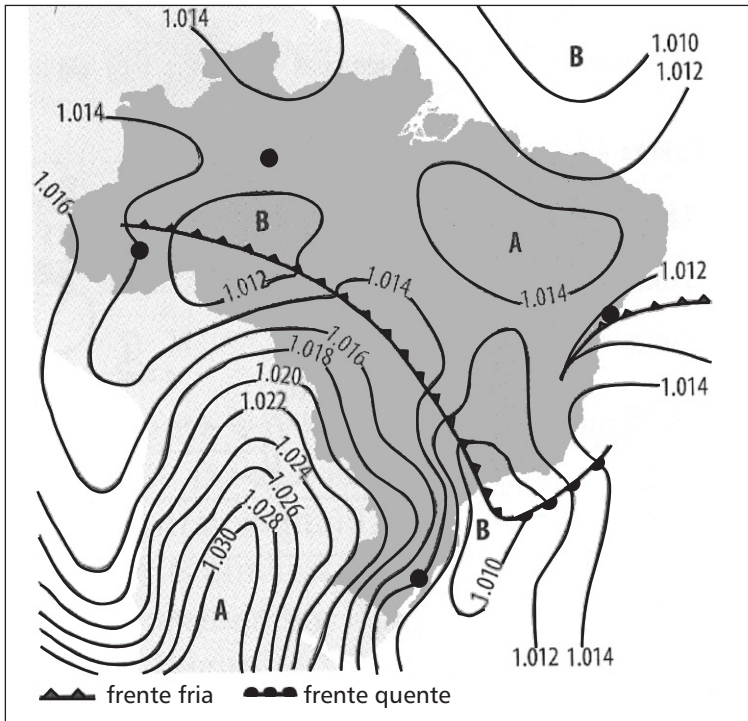
O oxigênio liberado nesse processo é proveniente da(o)

- a) água.
- b) glicose.
- c) sal mineral.
- d) gás carbônico.

GEOGRAFIA

QUESTÃO 49

A questão (49) refere-se a carta sinótica abaixo.



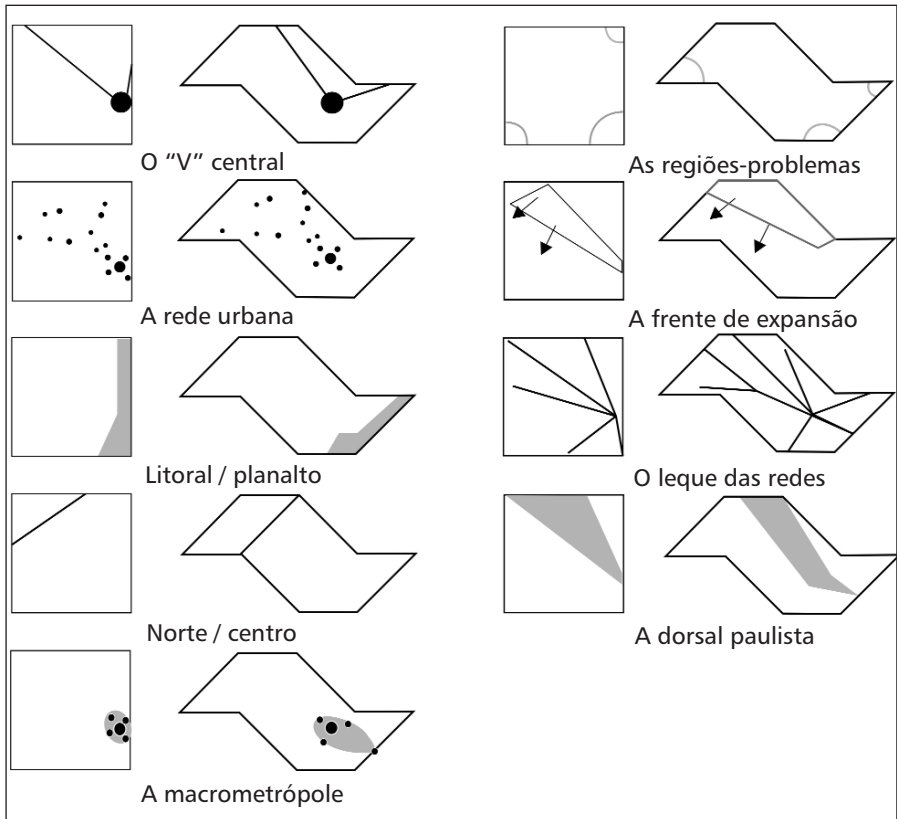
Fonte: MENDONÇA, Francisco. *Climatologia: noções básicas e climas do Brasil*. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

As informações representadas são

- a) quantitativas e dinâmicas.
- b) quantitativas e ordenadas.
- c) qualitativas, ordenadas e dinâmicas.
- d) qualitativas, quantitativas, ordenadas e dinâmicas.

QUESTÃO 50

A questão (50) refere-se a modelagem do território paulista.



Fonte: Disponível em: <<http://confins.revues.org/25?&id=25#tocto1n1>> Acesso em 2 de maio de 2011.

São características predominantes da organização desse território

- polarização regional a partir do eixo norte.
- formação de eixos viários descentralizados.
- tendência à macrocefalia urbana nas regiões-problemas.
- processo de megalopolização no sentido direcionado ao litoral.

QUESTÃO 51

Os atuais conflitos no mundo árabe contou com o apoio das principais redes sociais como o *facebook*, o *twitter* e o *youtube*, na sua dinâmica. Sobre a relação Internet e geopolítica é correto afirmar que ela

- a) legitimou as ações políticas administrativas, garantindo a manutenção dos regimes vigentes por tempo determinado.
- b) incrementou a atualização dos dados diários sobre o movimento, motivando pessoas a lutarem pelos direitos civis básicos.
- c) estabilizou o número de vítimas fatais em momentos de confronto, incentivando a diplomacia entre representantes e cidadãos.
- d) possibilitou a organização política de grupos rivais, ampliando, pelo bem comum, a união de povos com identidades diferentes.

QUESTÃO 52

A questão (52) refere-se ao trecho abaixo.

“Uma divisão ecológico-territorial do trabalho vai, assim, se conformando: de um lado, os países industrializados, que mantêm seu estilo de desenvolvimento (...) que tornam impossível sua extensão a outros povos e regiões e, de outro lado, países e regiões com populações vivendo em condições subumanas, que vêem grandes extensões de suas terras se transformando em Unidades de Conservação ambiental, como se fossem, rigorosamente, lixeiras que limpam a sujeira lançada à atmosfera pelos países do Primeiro Mundo ou como se fossem reservas de valor de germoplasma para o futuro, verdadeiros latifúndios genéticos (...)”

(PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. *O desafio ambiental*. Rio de Janeiro: Record, 2004. p. 129.)

A apropriação espacial apresentada relaciona-se à expansão desigual

- a) das pegadas ecológicas.
- b) do crescimento vegetativo.
- c) dos níveis de biodiversidade.
- d) do Índice de Desenvolvimento Humano.

QUESTÃO 53

O município de Belo Horizonte registra diariamente um fluxo significativo de passageiros de ônibus advindos da sua Região Metropolitana. Os motivos são os mais diversos: trabalho, estudo, tratamento de saúde, lazer, entre outros. Esse processo é denominado de migração

- a) sazonal.
- b) pendular.
- c) temporária.
- d) espontânea.

QUESTÃO 54

Seguindo a tendência internacional, a partir da década de 1990 observou-se o processo de desconcentração das indústrias. Nesse contexto, **NÃO** é um fator locacional

- a) o expressivo mercado consumidor.
- b) os significativos incentivos fiscais.
- c) as leis ambientais rígidas.
- d) a mão-de-obra barata.

HISTÓRIA

QUESTÃO 55

Observe a charge de Leônidas, publicada na revista *O Malho* de 29 de outubro de 1904.



A melhor interpretação de sua mensagem é que ela

- a) aponta a rebeldia popular contra a crescente presença dos militares na composição do governo republicano do Brasil.
- b) mostra o perigo à ordem provocado pelas medidas para eliminar as epidemias que assolavam a cidade do Rio de Janeiro.
- c) critica a violência do povo carioca diante da decisão de alocar nos cortiços do centro da cidade os soldados vindos de Canudos.
- d) ridiculariza a participação de mulheres nos movimentos sociais contra o aumento dos preços dos alimentos no Distrito Federal.

QUESTÃO 56

O trecho abaixo é do *Manifesto Antropófago*, escrito por Oswald de Andrade em 1928.

“Só a antropofagia nos une (...) *Tupi, or not Tupi*, that is the question (...) Contra todos os importadores de consciência enlatada. A existência palpável da vida (...). Nunca fomos catequizados. Fizemos foi Carnaval. O índio vestido de senador do Império (...) Peste dos chamados povos cultos e cristianizados, é contra ela que estamos agindo. Antropófagos.”

O texto apresenta alguns dos princípios orientadores do Modernismo brasileiro cujo marco principal é a Semana de Arte Moderna de 1922. A partir do texto e de seus conhecimentos, é correto afirmar que o autor sugere a

- a) aceitação da estética classicista da arte acadêmica convencional.
- b) rejeição da cultura americana pelo repúdio de princípios nacionalistas.
- c) valorização das raízes brasileiras para construir a identidade nacional.
- d) devoração cultural das técnicas autenticamente nacionais para reelaborá-las.

QUESTÃO 57

Sobre a Era Vargas, assinale (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as falsas.

- () Na segunda metade da década de 1930, o Presidente, com o apoio do Exército, fechou o Congresso e implantou um governo autoritário.
- () Após o golpe político que implantou a ditadura em 1937, os estados da federação passaram a ser governados por representantes das elites locais.
- () O Departamento de Imprensa e Propaganda foi responsável pela produção de materiais publicitários.
- () Durante o Estado Novo, o governo brasileiro apoiou a fundação de centrais sindicais para organizar os sindicatos de trabalhadores e representar seus interesses.

A seqüência correta encontrada, de cima para baixo, é

- a) V, F, V, F.
- b) F, V, F, V.
- c) V, F, F, V.
- d) F, V, V, F.

QUESTÃO 58

A partir de janeiro de 1963, João Goulart governou o Brasil sob o regime presidencialista. Sobre esse período, afirma-se:

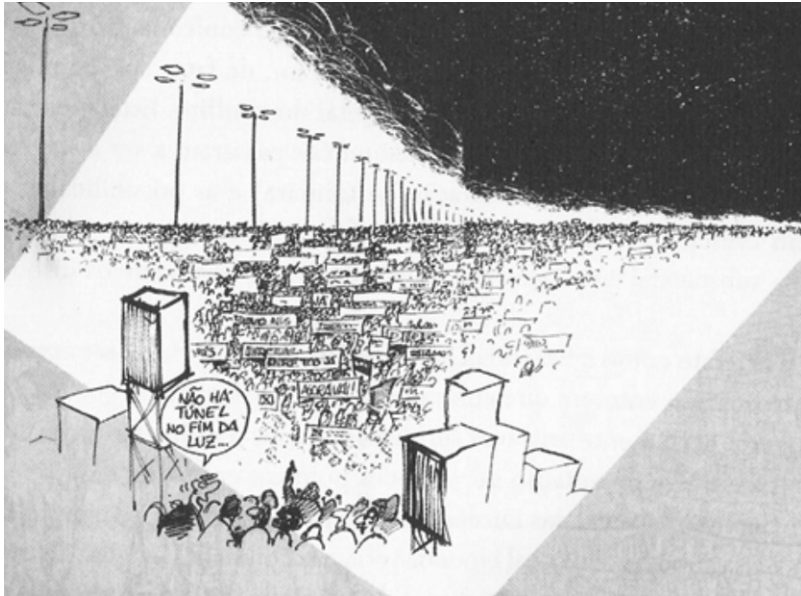
- I - As Forças Armadas exerceram o papel de garantidoras do governo eleito na forma da Constituição.
- II - As oligarquias agrárias e a burguesia urbana foram os principais aliados de Jango durante seu governo.
- III - As tensões sociais se agudizaram ao mesmo tempo em que se assistia à radicalização das forças políticas.
- IV - As relações com os EUA se deterioraram e as pressões de Washington sobre Goulart tornaram-se cada vez mais incisivas.

São corretas apenas as assertivas

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

QUESTÃO 59

Observe a imagem.



Fonte: COUTINHO, Laerte. *O tamanho da coisa*. São Paulo: [s.n.], 1985.

É **INCORRETO** afirmar que a mensagem dessa charge

- a) explora o sentido do dito popular segundo o qual a praça é do povo.
- b) expressa o esvaziamento da campanha das Diretas-Já pelo governo militar.
- c) revela uma visão otimista da mobilização popular durante a luta pelas Diretas-Já.
- d) utiliza a figura luz/túnel para fazer referência à contraposição democracia/ditadura.

QUESTÃO 60

Leia a letra da canção “A mão da limpeza”, gravada por Gilberto Gil no disco *A Raça Humana*, de 1984.

O branco inventou que o negro
Quando não suja na entrada
Vai sujar na saída, ê
Imagina só
Vai sujar na saída, ê
Imagina só
Que mentira danada, ê
[...]
Na verdade a mão escrava
Passava a vida limpando
O que o branco sujava, ê
Imagina só
O que o branco sujava, ê
Imagina só
Eta branco sujão

Nessa música, o autor

- a) denuncia a invenção de uma imagem desqualificadora da pessoa do negro.
- b) critica a política de cotas para os afrodescendentes nas universidades públicas.
- c) lembra a mudança da condição social do negro ocorrida após o fim da escravidão.
- d) apóia a vigência de políticas assistencialistas para a população afrodescendente.

Educação Profissional Técnica de
Nível Médio Subseqüente

**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 **20 horas**, do dia **19 de junho de 2011**.
- O **resultado oficial** será publicado a partir das 14 horas do dia **15 de julho de 2011**, 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