

# Vestibular Cefet-mg

1º semestre de 2011

## Caderno de Provas

### Técnico Concomitância Externa



Ensino público,  
gratuito e de qualidade.

---

Nome do Candidato

Por favor, abra somente quando autorizado.



PROGRAMA  
**Coleta Seletiva  
Solidária**  
**CEFET-MG**

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

## INFORMAÇÕES GERAIS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## INSTRUÇÕES

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

## OBSERVAÇÃO

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

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

# LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

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

## Texto I

### Palavras, palavras, palavras

Criadas pelos humanos, as palavras são suscetíveis ao tempo, como os humanos. Algumas mudam de significado, outras vão desbotando aos poucos, e há as que morrem na inanição do silêncio. Ninguém mais chama o libertino de bilontra, a amante de traviata ou o inocente de cândido. Depois de soar na boca do povo e iluminar a escrita, bilontra, traviata e cândido foram sepultadas nos dicionários junto às que lá descansavam em paz. Em seus lugares brotam novas, frescas e saltitantes, com significado igual – ou quase. A língua é a mais genuína criação coletiva, feita da contribuição anônima. O agito das palavras traduz as mudanças do mundo – na ciência e tecnologia, na economia e política, nas leis e religiões, no comércio e publicidade, no esporte e comunicação, nos costumes e valores.

A palavra escalpo anda sumida porque não se arranca mais o couro cabeludo do inimigo. Não se mata na cruz nem se guerreia em buraco – crucificar e trincheira são metáforas. O Hino Nacional – impávido colosso, lábaro estrelado, clava forte – é um jazo verbal. Sem o chapéu, descobrir-se é saber de si. Formidável: quem ainda diz? Semideus e semidivino agonizam por falta de fé. O reitor é magnífico?

Reveladoras são as palavras que, condenadas, estão na fase de desaparecimento. Perderam primazia e brilho, mas ainda são usadas. Escapam empoeiradas da boca da professora, embaçadas no verso do poeta, combalidas na memória do idoso, mortas no discurso do político. Observá-las em plena agonia é ouvir a sociedade.

Faz tempo não ouço a palavra cavalheirismo. Parece que a igualdade de direitos das mulheres botou fora o bebê, a água do banho e a bacia. Lá se foram também delicadeza e cordialidade: louvadas no passado, antes de sumir viraram sinônimo de perda de tempo. Pessoa

cordial passou a ser chata, cheia de frescura, pé-no-saco, puxa-saco. Cortesia não morreu, mas mudou: agora quer dizer brinde, boca-livre, promoção! Crimes têm cúmplices, mas é rara a cumplicidade entre casais.

Leio jornais, revistas, livros, peças e roteiros contemporâneos de lápis na mão. Há anos não grifo a palavra honra. Nem os crimes passionais se explicam mais como defesa da honra. Quando encontro as palavras perdão e respeito, referem-se a autoridades. Já dever e sacrifício referem-se a voto e reajustes salariais. Encontro mais a desonesto do que a honesto. Não leio ou ouço, em lugar algum, a palavra compaixão: essa foi para o céu! Ética e educação, leio e ouço bastante. Mas surraram os sentidos até esvaziá-los, ficaram ocas, só sons e letras. Os novos sentidos são da conveniência e interesse pessoal de quem escreve ou fala. Os significados que lhes deram Aristóteles e Rousseau dormem na paz do dicionário.

Se as palavras morrem ou mudam de sentido, os gestos, intenções e atitudes que designam também morrem ou mudam de sentido. Cabe indagar: que sociedade é essa que sepulta o cavalheirismo, a delicadeza, a cordialidade e a compaixão? Que gente é essa que enterra a honra? Que país é esse que esvazia valores como educação e ética e faz da cortesia um gesto interesseiro? Que confere respeito e perdão aos poderosos e impõe aos destituídos o dever e o sacrifício?

Criadas pelos homens, palavras são do humano. Intriga sejam justamente as que dizem o mais humano do humano a perderem o sentido ou morrerem. Ou será que estamos perdendo o prazer da convivência? Ah, palavras, palavras, palavras...

ARAÚJO, Alcione. *Palavras, palavras, palavras*. Estado de Minas, Belo Horizonte, 05 jul. 2010. Caderno Cultura, p. 8.

## QUESTÃO 01

Em sua argumentação, o autor parte do pressuposto de que a(o)

- a) uso de termos cultos preserva os valores morais.
- b) envelhecimento da língua compromete o progresso social.
- c) processo de formação de palavras gera problemas de comunicação.
- d) mudança no vocabulário reflete a dinâmica das ações humanas.

## QUESTÃO 02

**NÃO** é propósito do texto

- a) defender a adoção de medidas para conter as alterações no vocabulário.
- b) criticar a perda de certos valores sociais tal como revelada pelo uso das palavras.
- c) discorrer sobre as transformações pelas quais a linguagem passa ao longo do tempo.
- d) estabelecer um paralelo entre o funcionamento da língua e o comportamento humano.

### QUESTÃO 03

“Reveladoras são as palavras que, condenadas, estão na fase de desaparecimento. [...]. Observá-las em plena agonia é ouvir a sociedade.” (3º §)

Considerando-se essa passagem, o quarto parágrafo do texto tem a função argumentativa de

- a) listar exemplos de fatos que a confirmam.
- b) expor os princípios da hipótese que ela expressa.
- c) fazer uma série de ressalvas ao que é nela declarado.
- d) apresentar as causas do fenômeno a que ela se refere.

### QUESTÃO 04

“Leio jornais, revistas, livros, peças e roteiros contemporâneos de lápis na mão.”

A frase acima introduz o quinto parágrafo e tem por atribuição revelar as(os)

- a) anotações de um escritor que coleta dados para o seu livro.
- b) registros de um repórter que investiga os rumos da sociedade atual.
- c) apontamentos de um cidadão que faz uma listagem dos problemas políticos mais graves.
- d) métodos de um estudioso que se interessa pela estreita relação entre palavra e ação social.



## QUESTÃO 05

Considere as seguintes passagens do texto:

- I - “Algumas mudam de significado, outras vão desbotando aos poucos, e há as que morrem na inanição do silêncio”.
- II - “A língua é a mais genuína criação coletiva, feita da contribuição anônima.”
- III - “O Hino Nacional – impávido colosso, lábaro estrelado, clava forte – é um jazigo verbal.”
- IV - “Crimes têm cúmplices, mas é rara a cumplicidade entre casais.”
- V - “Criadas pelos homens, as palavras são do humano.”

Há emprego de metáfora apenas em

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

## QUESTÃO 06

O travessão estabelece uma relação sintática entre duas orações em:

- a) “Em seus lugares brotam novas, frescas e saltitantes, com significado igual – ou quase.”
- b) “Não se mata na cruz nem se guerreia em buraco – crucificar e trincheira são metáforas.”
- c) “O Hino Nacional – impávido colosso, lábaro estrelado, clava forte – é um jazigo verbal.”
- d) “O agito das palavras traduz as mudanças do mundo – na ciência e tecnologia, na economia e política, nas leis e religiões, [...] nos costumes e valores.”

## QUESTÃO 07

“Depois de soar na boca do povo e iluminar a escrita, bilontra, traviata e cândido foram sepultadas nos dicionários junto às que lá descansavam em paz.”

A expressão grifada pode ser substituída corretamente por

- a) junto as quais
- b) junto às quais
- c) junto àquelas que
- d) junto aquelas que

## QUESTÃO 08

O termo destacado é agente da ação verbal em:

- a) “Faz tempo não ouço a palavra cavalheirismo.”
- b) “Nem os crimes passionais se explicam mais como defesa da honra.”
- c) “Os significados que lhes deram Aristóteles e Rousseau dormem na paz do dicionário.”
- d) “A palavra escalpo anda sumida porque não se arranca mais o couro cabeludo do inimigo.”

As questões (09) e (10) referem-se aos seguintes trechos, extraídos de poemas de *Gregório de Matos*.

I – “A cada canto um grande conselheiro,  
Que nos quer governar cabana e vinha;  
Não sabem governar sua cozinha,  
E podem governar o mundo inteiro.”

II – “Há coisa como ver um Paiaia  
Mui prezado de ser Caramuru,  
Descendente do sangue de tatu  
Cujo torpe idioma é Cobepá”

III – “Rubi, concha de perlas peregrina,  
Animado cristal, viva escarlata,  
Duas safiras sobre lisa prata,  
Ouro encrespado sobre prata fina.  
Este o rostinho é de Caterina.”

IV – “Ardor em coração firme nascido!  
Pranto por belos olhos derramado!  
Incêndio em mares de água disfarçado!  
Rio de neve em fogo convertido!”

## QUESTÃO 09

Conforme afirma o crítico literário Alfredo Bosi, são conhecidas as críticas “de Gregório de Matos contra algumas autoridades da colônia, mas também palavras de desprezo pelos mestiços e de cobiça pelas mulatas. A situação de ‘intelectual’ branco não bastante prestigiado pelos maiores da terra ainda mais lhe pungia o amor próprio e o levava a estiletar às cegas todas as classes da nova sociedade.”

Essa afirmação pode ser comprovada apenas pelos fragmentos

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

## QUESTÃO 10

Sobre essas passagens, é correto afirmar que

- a) I e II empregam versos brancos.
- b) I e III manifestam o cultismo típico do estilo barroco.
- c) II e IV se caracterizam pelo emprego de paradoxos.
- d) III e IV são exemplos da vertente lírica na poesia do autor.

## QUESTÃO 11

### Sermão de Santo Antônio

*Vos estis sal terrae. São Mateus, vs. 13*

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

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

Nesse fragmento, **NÃO** há

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

## QUESTÃO 12

A questão (12) refere-se ao poema de Cláudio Manoel da Costa.

Torno a ver-vos, ó montes; o destino  
Aqui me torna a pôr nestes oiteiros;  
Onde um tempo os gabões deixei grosseiros  
Pelo traje da Côte rico, e fino.

Aqui estou entre Almendro, entre Corino,  
Os meus fiéis, meus doces companheiros,  
Vendo correr os míseros vaqueiros  
Atrás de seu cansado desatino.

Se o bem desta choupana pode tanto,  
Que chega a ter mais preço, e mais valia,  
Que da cidade o lisonjeiro encanto;

Aqui descanse a louca fantasia;  
E o que té agora se tornava em pranto,  
Se converta em afetos de alegria.

Com relação a esse poema, **NÃO** é correto afirmar que

- a) manifesta o contraste entre natureza rústica e sofisticação cultural.
- b) defende o preceito árcade do *fugere urbem*, valorizando o bucolismo como ideal de vida.
- c) dirige-se à pastora amada pelo eu-lírico como determina a convenção típica da poesia da época.
- d) revela resquícios de procedimentos característicos da estética barroca, no uso de antíteses e no gosto por oposições.

## QUESTÃO 13

### Beatriz

Chico Buarque

Olha

Será que ela é moça

Será que ela é triste

Será que é o contrário

Será que é pintura

O rosto da atriz

Se ela dança no sétimo céu

Se ela acredita que é outro país

E se ela só decora o seu papel

E se eu pudesse entrar na sua vida

Olha

Será que é de louça

Será que é de éter

Será que é loucura

Será que é cenário

A casa da atriz

Se ela mora num arranha-céu

E se as paredes são feitas de giz

E se ela chora num quarto de hotel

E se eu pudesse entrar na sua vida

Sim, me leva para sempre, Beatriz

Me ensina a não andar com os pés no chão

Para sempre é sempre por um triz

Ai, diz quantos desastres tem na minha mão

Diz se é perigoso a gente ser feliz

Esse texto é um exemplo do gênero lírico, porque

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

## QUESTÃO 14

O fragmento abaixo pertence ao gênero dramático.

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

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

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

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

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

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

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

*(Silêncio da outra.)*”

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

Nesse gênero literário, o narrador é

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



## QUESTÃO 15

Considere os seguintes itens, nos quais, em passagens extraídas do romance *Vidas secas* de Graciliano Ramos, identifica-se o procedimento do narrador ao reproduzir as falas dos personagens.

- I- “Nesse ponto um soldado [...] bateu familiarmente no ombro de Fabiano:  
– Como é camarada? Vamos jogar um trinta-e-um lá dentro?  
(**discurso direto**)
- II- “Tinham deixado os caminhos, cheios de espinhos e seixos, fazia horas que pisavam a margem do rio, a lama seca e rachada que escaldava os pés.”  
(**discurso indireto**)
- III- “Isso lhe dera uma impressão bastante penosa: sempre que os homens sabidos lhe diziam palavras difíceis, ele saía logrado.”  
(**discurso direto**)
- IV- “Agora [Fabiano] queria entender-se com Sinhá Vitória a respeito da educação dos pequenos. E eles estavam perguntadores, insuportáveis. Fabiano dava-se bem com a ignorância. Tinha o direito de saber? Tinha? Não tinha.”  
(**discurso indireto livre**)

A identificação foi feita corretamente em

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

## MATEMÁTICA

### QUESTÃO 16

Sendo  $A = \frac{2^{n+4} + 2^{n-2} - 2^{n-1}}{2^{n-2} + 2^{n+1}}$  e  $B = \sqrt[n]{\frac{3^{1+n}}{3^{1-n}}}$ , com  $n \in \mathbb{N}^*$ ,

então, o valor de  $A + B$  é igual a

a)  $\left(\frac{2}{3}\right)^n$

b)  $2^n$

c) 4

d) 16

## QUESTÃO 17

João possuía 15 palitos de fósforos de mesmo tamanho. Usou nove deles e construiu a FIG. 1 de área  $S_1$ . Depois, usando os seis palitos restantes, construiu a FIG. 2 de área  $S_2$ .

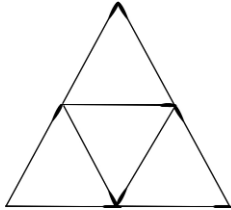


FIG. 1

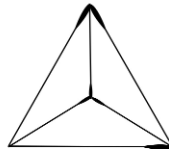


FIG. 2

Com base nesses dados, é correto afirmar que a área  $S_1$  é igual a

- a)  $\frac{1}{4} S_2$
- b)  $\frac{1}{2} S_2$
- c)  $\frac{2}{3} S_2$
- d)  $S_2$

### QUESTÃO 18

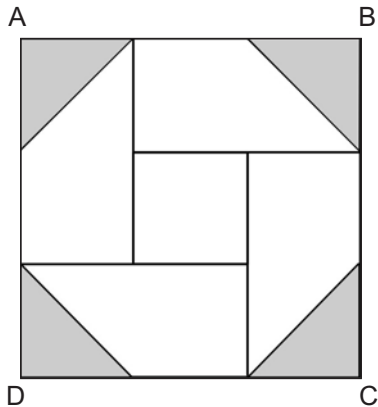
O conjunto solução da equação  $\log_2(x^2 - 7x + 10) - \log_2(x - 5) = \log_2 10$  é

- a)  $\{ 5, 12 \}$
- b)  $\{ 12 \}$
- c)  $\{ 5 \}$
- d)  $\emptyset$

### QUESTÃO 19

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

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



## QUESTÃO 20

Uma moto, com velocidade constante de 80 km/h, percorre a distância de 180 km entre Belo Horizonte e Santa Rita do Rio do Peixe, em um tempo de

- a) 2 h 15 min.
- b) 2 h 25 min.
- c) 2 h 30 min.
- d) 2 h 45 min.

## QUESTÃO 21

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

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

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

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

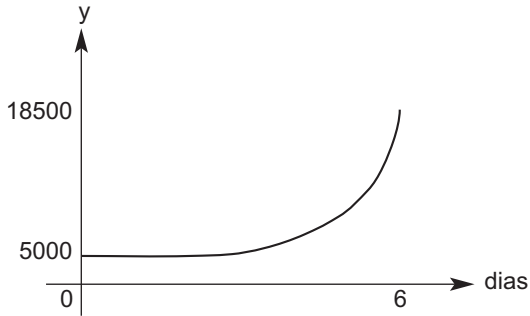
## QUESTÃO 22

Simplificando a expressão numérica  $(123.456)^2 - (123.455)^2$  encontra-se

- a) 0.
- b) 1.
- c) 12.345.
- d) 246.911.

### QUESTÃO 23

O crescimento de uma cultura de bactérias ao longo de seis dias é mostrado no gráfico abaixo.



O conjunto imagem dessa função é

- a)  $\{ y \in \mathfrak{R} / 5000 < y < 18500 \}$ .
- b)  $\{ x \in \mathfrak{R} / 0 < x < 6 \}$ .
- c)  $\{ 5000, 18500 \}$ .
- d)  $[ 0, 6 [$ .



## QUESTÃO 24

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

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

## QUESTÃO 25

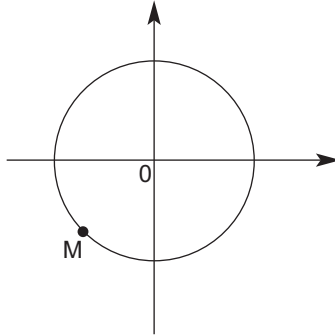
Na circunferência abaixo, o ponto **M** representa a imagem de um arco de medida, em radianos, igual a

a)  $-\frac{56\pi}{3}$

b)  $-\frac{7\pi}{4}$

c)  $\frac{5\pi}{6}$

d)  $\frac{21\pi}{5}$



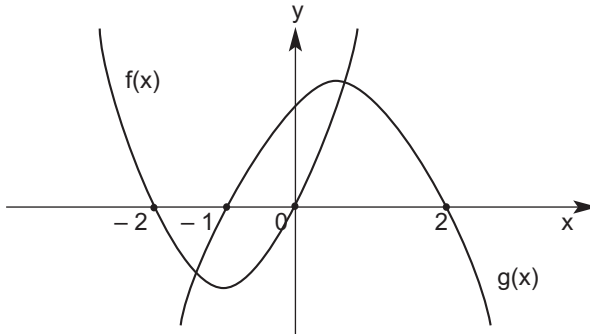
## QUESTÃO 26

A África do Sul, país sede da Copa do Mundo de 2010, possui 1.219.912 km<sup>2</sup> de extensão territorial. Essa área, em m<sup>2</sup>, é

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

## QUESTÃO 27

As funções reais **f** e **g** estão representadas no gráfico abaixo.



O conjunto solução da inequação produto  $f(x) \cdot g(x) \geq 0$  é

- a)  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq -2 \text{ ou } -1 < x \leq 2\}$
- b)  $\{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x \leq -1 \text{ ou } 0 \leq x \leq 2\}$
- c)  $\{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x \leq 2\}$
- d)  $\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x \leq 0\}$

## QUESTÃO 28

O conjunto solução da inequação  $\frac{x^2 + 3}{2^x - 1} \leq 0$  é

- a)  $\mathbb{R}$
- b)  $\{x \in \mathbb{R} / x < 0\}$
- c)  $\{x \in \mathbb{R} / x > 1\}$
- d)  $\{x \in \mathbb{R} / x \geq 1\}$

## QUESTÃO 29

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

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

### QUESTÃO 30

O menor valor inteiro do parâmetro **m**, para que a função  $h(x) = (m + 1)x^2 + (3m - 2)x + 1$  assuma valores positivos para todo  $x$  real, é

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

# FÍSICA

## Constantes físicas

$$\cos 37^\circ = 0,8$$

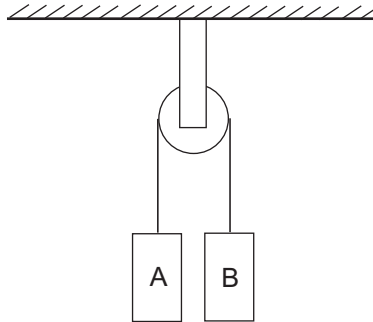
$$\sin 37^\circ = 0,6$$

$$\text{aceleração da gravidade na terra} = g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$\text{densidade da água} = \rho = 1,0 \text{ g/cm}^3 = 1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

### QUESTÃO 31

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

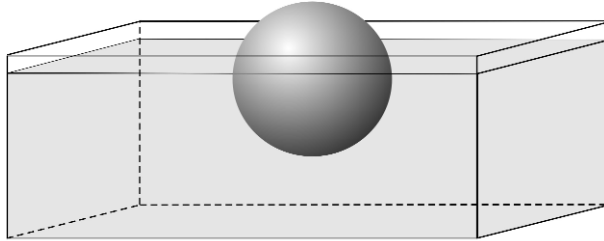


Esses blocos foram abandonados, e, após mover-se por  $1,0 \text{ m}$ , o bloco **B** encontrava-se a  $3,0 \text{ m}$  do solo quando se soltou da corda. Desprezando-se a massa da polia e quaisquer formas de atrito, o tempo necessário, em segundos, para que **B** chegue ao chão é igual a

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

### QUESTÃO 32

Uma esfera de raio = 0,500 m, com distribuição homogênea de massa flutua com  $\frac{3}{4}$  de seu volume submerso em água, conforme ilustração seguinte.



A massa da esfera, em kg, é igual a

- a)  $750\pi$ .
- b)  $500\pi$ .
- c)  $250\pi$ .
- d)  $125\pi$ .

.



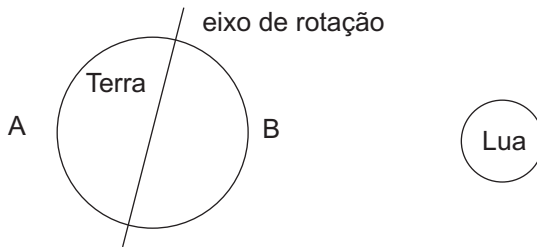
### QUESTÃO 33

Uma bola de tênis de massa  $m = 200$  g atinge uma raquete com velocidade igual a  $20,0$  m/s e retorna, na mesma direção e em sentido contrário ao inicial, com velocidade de  $30,0$  m/s. Se o tempo de interação entre bola e raquete é de  $0,01$  segundos, então, a força média aplicada pelo tenista à raquete, em newtons, é igual a

- a) 1000.
- b) 2000.
- c) 3000.
- d) 4000.

### QUESTÃO 34

Analise a figura e suponha que os pontos **A** e **B** estejam fixos sobre a superfície da Terra em extremidades opostas.



A Terra e a Lua exercem uma força mútua de \_\_\_\_\_ devido à ação gravitacional. Em decorrência desse fenômeno, ocorre maré \_\_\_\_\_ nas proximidades de A e B a cada \_\_\_\_\_ horas, aproximadamente.

Os termos que completam, corretamente, as lacunas são

- a) atração, alta, 12.
- b) repulsão, alta, 24.
- c) atração, baixa, 24.
- d) repulsão, baixa, 12.

### QUESTÃO 35

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

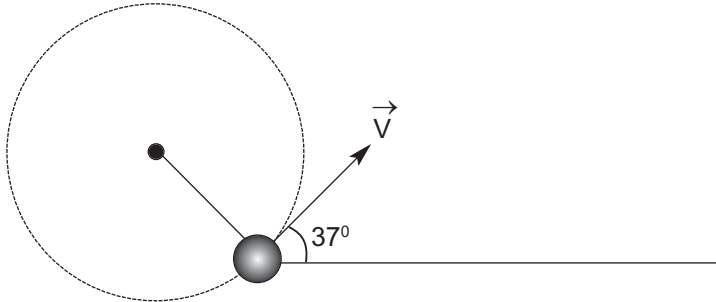
- I- Uma partícula em movimento retilíneo uniforme encontra-se em equilíbrio.
- II- Um corpo ao ser empurrado por uma pessoa move-se porque a força de ação ocorre antes da reação.
- III- A energia cinética de uma partícula aumenta se sua energia potencial diminuir proporcionalmente.
- IV- A energia potencial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

São corretos apenas os itens

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

### QUESTÃO 36

Um garoto gira uma pedra presa à extremidade de um barbante de 1,0 m de comprimento, em movimento circular uniforme, no plano vertical, com uma frequência de 60 Hz. Ele solta o barbante no momento em que a velocidade da pedra forma um ângulo de  $37^\circ$  com a horizontal, como mostra a figura.



Desprezando-se qualquer forma de atrito, o alcance horizontal, atingido pela pedra em relação à posição de lançamento, vale, aproximadamente, em metros,

- a)  $349 \pi^2$ .
- b)  $742 \pi^2$ .
- c)  $968 \pi^2$ .
- d)  $1382 \pi^2$ .

Tabela Periódica dos Elementos

18

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

Série dos Lantanídeos

Número Atômico	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
<b>Símbolo</b>	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	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
	232,0	(231)	238,0	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)

## QUÍMICA

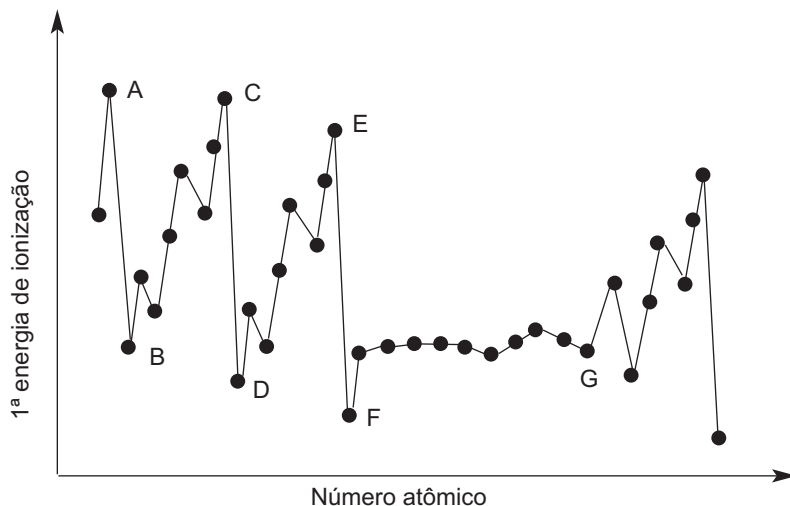
### QUESTÃO 37

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

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

### QUESTÃO 38

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



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

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

### QUESTÃO 39

As forças intermoleculares presentes no ácido fluorídrico líquido são menos intensas que as interações

- a) dipolo-dipolo.
- b) de van der Waals.
- c) eletrostáticas entre íons.
- d) por ligações de hidrogênio.

### QUESTÃO 40

Um cilindro metálico contém um gás desconhecido, cuja densidade é igual a 1,25 g/L quando submetido às CNTP. Pode-se concluir, corretamente, que esse gás é denominado

- a) oxigênio.
- b) nitrogênio.
- c) hidrogênio.
- d) dióxido de carbono.



## QUESTÃO 41

Em 31 de julho de 2010, um acidente envolvendo um carro e uma carreta, carregada de amônia, interditou a BR-381, próxima a Caeté, região metropolitana de Belo Horizonte. Com relação a esse gás, afirma-se, corretamente, que

- a) é solúvel em solventes apolares.
- b) apresenta geometria trigonal plana.
- c) forma o hidróxido de amônio ao reagir com a água.
- d) é uma molécula apolar formada por ligações polares.

## QUESTÃO 42

Quatro mols de **X** são necessários para reagir com 1 mol de oxigênio. O produto obtido, na presença de água, forma uma base monohidroxilada forte, que, em contato com o ácido clorídrico, resulta em um sal solúvel em água. Portanto, pode-se afirmar que **X** é o metal

- a) zinco.
- b) potássio.
- c) alumínio.
- d) magnésio.

## BIOLOGIA

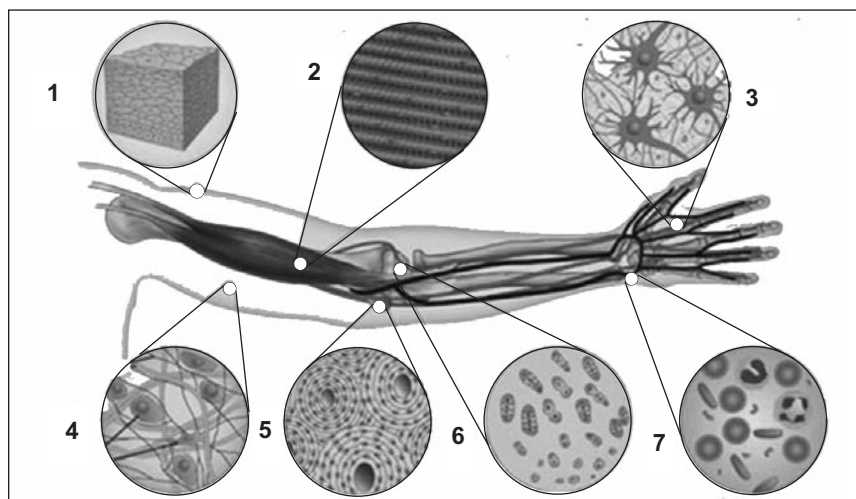
### QUESTÃO 43

Na superfície de uma lagoa são encontradas algas microscópicas fotossintetizantes que necessitam de luz, nutrientes minerais, temperatura adequada para o seu crescimento e reprodução, servindo também de alimento para certos animais.

Nesse texto, estão implícitos os conceitos de

- a) indivíduo e biotipo.
- b) comunidade e bioma.
- c) população e biocenose.
- d) habitat e nicho ecológico.

As questões (44), (45) e (46) referem-se à figura abaixo, que mostra os diversos tipos de tecidos encontrados no braço humano.



Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Histologia/epitelio2.php>>. Acesso em 20 jul. 2010.

#### QUESTÃO 44

Os tecidos 6 e 7 possuem em comum

- a) plasma entre as células.
- b) estrutura celular semelhante.
- c) substância intercelular abundante.
- d) organelas citoplasmáticas ausentes.

### QUESTÃO 45

Osteoclastos são células específicas do tecido de número

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 5.

### QUESTÃO 46

Sobre o tecido **7**, é correto afirmar que

- a) as hemácias são responsáveis pelo processo de coagulação.
- b) a principal função dos glóbulos brancos é transportar gases.
- c) alguns leucócitos saem dos capilares para atuar em outros tecidos.
- d) a formação de pus ocorre após a morte dos eritrócitos nos tecidos.

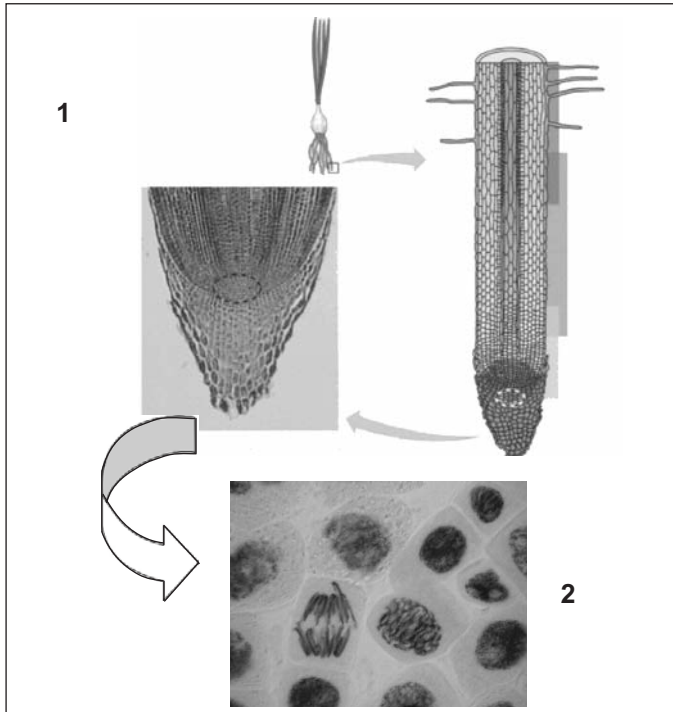
### QUESTÃO 47

A membrana plasmática delimita a célula, permitindo a passagem seletiva de substâncias do meio externo para o interno e vice-versa. Se essas substâncias são transportadas com gasto de energia, então, o mecanismo envolvido é a(o)

- a) troca gasosa.
- b) transporte ativo.
- c) difusão simples.
- d) difusão facilitada.

## QUESTÃO 48

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



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

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

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

## GEOGRAFIA

### QUESTÃO 49

Sobre os conceitos em Cartografia, afirma-se:

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

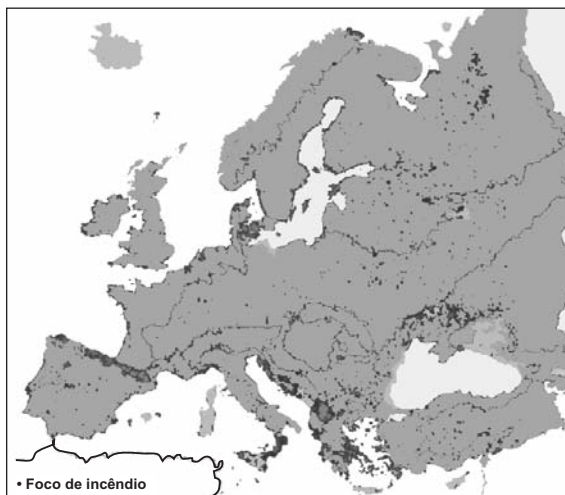
Estão corretos apenas os itens

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

## QUESTÃO 50

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

### Os incêndios na Europa



Disponível em: < <http://www.cordilleracantabrica.org/spip.php?article242>.>. Acesso em 18 ago. 2010. (adaptado)

A partir da análise desse mapa, é correto afirmar que

- a) os ventos úmidos provenientes do sul são ineficientes para reduzir os focos de incêndios florestais.
- b) o verão seco da região mais atingida favorece o aumento dos incêndios nesse período do ano.
- c) o foco de queimadas no extremo oeste da Europa está relacionada ao grau de urbanização verificado nessa região.
- d) a vegetação florestal resinosa da porção meridional do continente é propensa aos incêndios em períodos de estiagem.

## QUESTÃO 51

A questão (51) refere-se à tabela seguinte.

Os 12 países mais populosos do G-20			
Países	População (em milhões de habitantes)	PIB (em bilhões de dólares)	IDH
China	1.340	4.326	0,772
Índia	1.198	1.217	0,612
Estados Unidos	314,7	14.204	0,956
Indonésia	230	514,4	0,734
Brasil	193,7	1.612	0,813
Rússia	140,9	1.607	0,817
Japão	127,2	4.909	0,960
México	109,6	1.085	0,854
Alemanha	82,2	3.652	0,947
Turquia	74,8	794,3	0,806
França	62,3	2.853	0,961
Reino Unido	61,6	2.645	0,947

Fonte: Almanaque Abril 2010.

Com base nesses dados, é correto afirmar que o(s)

- a) grupo retratado apresenta relativa homogeneidade socioeconômica.
- b) países emergentes mais populosos desse grupo possuem IDH alto.
- c) estados selecionados apresentam significativo desenvolvimento do setor secundário.
- d) indicadores da segunda e terceira colunas são determinantes no cálculo do IDH.



## QUESTÃO 52

A questão (52) refere-se à charge abaixo.



Disponível em: <<http://politicalcartoons.com/> in 9/05/2010>. (adaptada).

Sobre essa imagem, é **INCORRETO** inferir que o

- a) bloco europeu esforça em cooperar com os seus membros em situação de risco do sistema financeiro nacional.
- b) capitalismo da Europa necessita se apoiar na UE para enfrentar as consequências das desordens do sistema financeiro.
- c) colapso econômico tende a atingir os países historicamente dependentes de investimentos em capitais especulativos.
- d) apoio interno no grupo visa colaborar com o desenvolvimento social nos países de mais baixo índice de *gini* do continente.

## QUESTÃO 53

A respeito da formação dos espaços industriais do mundo, é correto afirmar que os países

- a) centrais consolidaram-se a partir de grupos financeiros nacionais anteriores aos conglomerados transnacionais.
- b) subdesenvolvidos da Ásia modernizaram o setor secundário pela globalização da economia de produtos pesados.
- c) emergentes possuem estratégias baseadas na plataforma de exportação de bens de consumo de médio custo produtivo.
- d) subdesenvolvidos da América Latina combinaram o modelo de substituição de importação com a abertura para o mercado externo.

## QUESTÃO 54

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

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

Estão corretas apenas as afirmativas

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

## HISTÓRIA

### QUESTÃO 55

Em relação à História do Brasil Império, identifique as afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- ( ) A formação de quilombos, as insurreições, os atentados e fugas, que se sucederam durante todo o período, desmentem a imagem do escravo submisso aos desígnios de seus proprietários.
- ( ) A Lei Eusébio de Queirós liberou o capital a ser empregado em atividades industriais, alterando a estrutura de dependência do país ao capitalismo internacional.
- ( ) A política imigrantista, da segunda metade do século XIX, ancorou-se nas teorias raciais vigentes e, além de dinamizar o mercado de trabalho livre, pretendia purificar racialmente a população do país.
- ( ) A Lei de Terras de 1850 solucionou o problema do acesso às terras devolutas, pois transformou-as em mercadoria, modificando a estrutura fundiária herdada do período colonial.

A seqüência correta encontrada de cima para baixo é

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

## QUESTÃO 56

“Durante o Império, a legislação em vigor permitiu no máximo a votação de 10,8% (1872) da população, regredindo para um mínimo de 0,8% (1886), sendo que na República, até 1937, o maior percentual foi de 5,6%. Embora o percentual com relação à população total seja três vezes maior em 1945 (16,19%), até as eleições de 1962, o eleitorado não era superior a 25%. Foi preciso aguardar o início da década de 1980 para que este percentual se aproximasse da metade da população total (46,5%, em 1982). Na segunda metade da década de 1980, pode-se dizer que se realiza a democracia eleitoral no país com uma massa de eleitores que salta para 65,2% da população total.”

TRINDADE, Hégio. Brasil em perspectiva. In: MOTA, Carlos Guilherme. (org.) *Viagem incompleta*. São Paulo: SENAC, 2000. p. 363. (adaptado)

A partir do trecho acima e de seus conhecimentos, **NÃO** é correto afirmar que a(o)

- a) participação eleitoral foi mais significativa no Império que na Primeira República.
- b) tendência do índice de participação política foi de crescimento na República e no Império.
- c) conjunto de eleitores na República Populista abrangia um quarto da população brasileira.
- d) ideal republicano de universalizar o direito de cidadania política realizou-se após a promulgação da Constituição de 1988.

## QUESTÃO 57

Ao longo da década de 1930, definiu-se um novo papel econômico do Estado, porque foram

- a) introduzidas diretrizes estatais para controlar os fatores produtivos de industrialização.
- b) estabelecidas regras para priorizar o financiamento e o crédito das atividades agroexportadoras.
- c) criadas estratégias para descentralizar a concessão de incentivos fiscais aos produtores regionais.
- d) implantadas condições institucionais para expandir as atividades empresariais ligadas ao mercado externo.

## QUESTÃO 58

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

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

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

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

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

## QUESTÃO 59

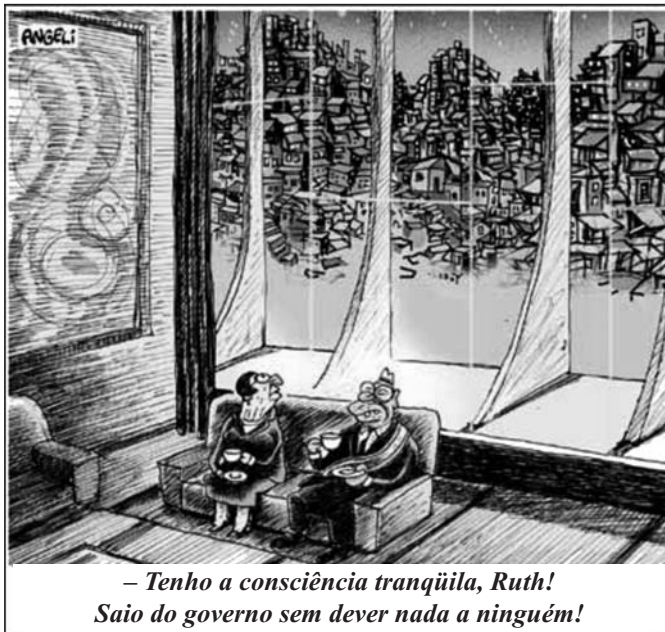
O governo civil-militar brasileiro (1964-1985) tentou impedir as manifestações da sociedade. Apesar disso, os movimentos de oposição ao Estado autoritário ganharam força. Entre essas diversas lutas promovidas a partir de 1977 por entidades representativas da sociedade, **NÃO** se inclui a(o)

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



## QUESTÃO 60

Interprete a seguinte charge.



(ANGELI. In: *Folha de São Paulo*, 10 out. 2002.)

Essa imagem

- a) exalta o sucesso do Plano Real na estabilização da economia e no combate à inflação que corroía os salários.
- b) evidencia a distância existente entre um país carente de infraestrutura e o processo de modernização econômica empreendido.
- c) salienta a importância das privatizações das empresas estatais para a liberação de recursos destinados à educação e à saúde.
- d) expõe o esforço do governo em ampliar sua base parlamentar para aprovar emendas constitucionais como a da reeleição presidencial.





**Quadro de Respostas  
(rascunho)**

**Língua Portuguesa**

01. A B C D

02. A B C D

03. A B C D

04. A B C D

05. A B C D

06. A B C D

07. A B C D

08. A B C D

09. A B C D

10. A B C D

11. A B C D

12. A B C D

13. A B C D

14. A B C D

15. A B C D

**Matemática**

16. A B C D

17. A B C D

18. A B C D

19. A B C D

20. A B C D

21. A B C D

22. A B C D

23. A B C D

24. A B C D

25. A B C D

26. A B C D

27. A B C D

28. A B C D

29. A B C D

30. A B C D

**Física**

31. A B C D

32. A B C D

33. A B C D

34. A B C D

35. A B C D

36. A B C D

**Química**

37. A B C D

38. A B C D

39. A B C D

40. A B C D

41. A B C D

42. A B C D

**Biologia**

43. A B C D

44. A B C D

45. A B C D

46. A B C D

47. A B C D

48. A B C D

**Geografia**

49. A B C D

50. A B C D

51. A B C D

52. A B C D

53. A B C D

54. A B C D

**História**

55. A B C D

56. A B C D

57. A B C D

58. A B C D

59. A B C D

60. A B C D

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

- O **resultado oficial** será publicado no dia **22 de dezembro de 2010**, no endereço eletrônico da COPEVE [www.copeve.cefetmg.br](http://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