



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

EESP

Escola de Economia
de São Paulo

001. CADERNO 1 | PROVAS DA 1ª FASE

**PROCESSO SELETIVO
1º SEMESTRE DE 2016**

MATEMÁTICA, BIOLOGIA, HISTÓRIA E GEOGRAFIA

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 75 questões objetivas, numeradas de 01 a 75.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- Leia cuidadosamente todas as questões e preencha a folha de respostas com caneta de tinta azul.
- A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 2 horas do início da prova, entregando ao fiscal a folha de respostas e este caderno.
- Atenção: o candidato somente poderá levar este caderno quando transcorridas 3 horas do início da prova.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato

Prédio

Sala

Carteira

Inscrição

FUNDAÇÃO

vunesp



22.11.2015 | 08h30

>> QUESTÃO 01

De acordo com matéria da revista *The Economist* divulgada em 2014, o Brasil tem o quinto Big Mac mais caro do mundo, ao preço de US\$ 5,86. A mesma matéria aponta o preço do Big Mac nos EUA (US\$ 4,80) como o décimo quarto mais caro do mundo. Se usássemos o preço do Big Mac nos EUA (em US\$) como referência de preço, então o preço do Big Mac no Brasil (em US\$) supera o dos EUA em, aproximadamente,

- (A) 22%.
- (B) 18%.
- (C) 16%.
- (D) 12%.
- (E) 6%.

>> QUESTÃO 02

Na reta numérica indicada a seguir, todos os pontos marcados estão igualmente espaçados.



Sendo assim, a soma do numerador com o denominador da fração irredutível que representa x é igual a

- (A) 39.
- (B) 40.
- (C) 41.
- (D) 42.
- (E) 43.

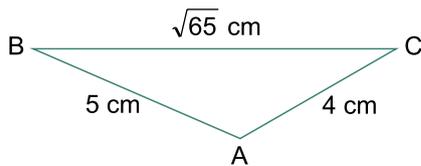
>> QUESTÃO 03

Um professor de matemática aplica três provas em seu curso (P_1, P_2, P_3), cada uma valendo de 0 a 10 pontos. A nota final do aluno é a média aritmética ponderada das três provas, sendo que o peso da prova P_n é igual a n^2 . Para ser aprovado na matéria, o aluno tem que ter nota final maior ou igual a 5,4. De acordo com esse critério, um aluno será aprovado nessa disciplina, independentemente das notas tiradas nas duas primeiras provas, se tirar na P_3 , no mínimo, nota

- (A) 7,6.
- (B) 7,9.
- (C) 8,2.
- (D) 8,4.
- (E) 8,6.

>> QUESTÃO 04

O triângulo ABC possui medidas conforme indica a figura a seguir.



A área desse triângulo, em cm^2 , é igual a

- (A) 8.
- (B) $6\sqrt{2}$.
- (C) $4\sqrt{6}$.
- (D) 10.
- (E) $6\sqrt{6}$.

>> QUESTÃO 05

Três números formam uma progressão geométrica. A média aritmética dos dois primeiros é 6, e a do segundo com o terceiro é 18. Sendo assim, a soma dos termos dessa progressão é igual a

- (A) 18.
- (B) 36.
- (C) 39.
- (D) 42.
- (E) 48.

>> QUESTÃO 06

O resto da divisão do número 6^{2015} por 10 é igual a

- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) 6.
- (D) 8.
- (E) 9.

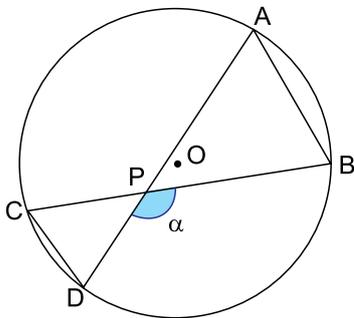
>> QUESTÃO 07

André e Bianca estão juntos no centro de um campo plano de futebol quando iniciam uma caminhada em linha reta de 10 metros (cada um) na mesma direção, mas em sentidos contrários. Depois dessa caminhada, André lança uma moeda honesta e, se der cara, gira 90° para a direita e caminha mais 10 metros em linha reta, na direção e no sentido para os quais está voltado; se der coroa, gira 90° para a esquerda e caminha mais 10 metros em linha reta, na direção e no sentido para os quais está voltado. Bianca faz o mesmo que André. Depois dessa segunda caminhada de ambos, André e Bianca repetem o mesmo procedimento em uma terceira caminhada de 10 metros. Ao final dessa terceira caminhada de ambos, a probabilidade de que André e Bianca se encontrem é igual a

- (A) 12,5%.
- (B) 25%.
- (C) 37,5%.
- (D) 50%.
- (E) 62,5%.

>> QUESTÃO 08

As cordas \overline{AB} e \overline{CD} de uma circunferência de centro O são, respectivamente, lados de polígonos regulares de 6 e 10 lados inscritos nessa circunferência. Na mesma circunferência, as cordas \overline{AD} e \overline{BC} se intersectam no ponto P , conforme indica a figura a seguir.



A medida do ângulo \widehat{BPD} , indicado na figura por α , é igual a

- (A) 120° .
- (B) 124° .
- (C) 128° .
- (D) 130° .
- (E) 132° .

>> QUESTÃO 09

No plano cartesiano, a equação da reta tangente ao gráfico de $x^2 + y^2 = 25$ pelo ponto (3,4) é

- (A) $4x + 3y - 25 = 0$.
- (B) $4x + 3y - 5 = 0$.
- (C) $4x + 5y - 9 = 0$.
- (D) $3x + 4y - 25 = 0$.
- (E) $3x + 4y - 5 = 0$.

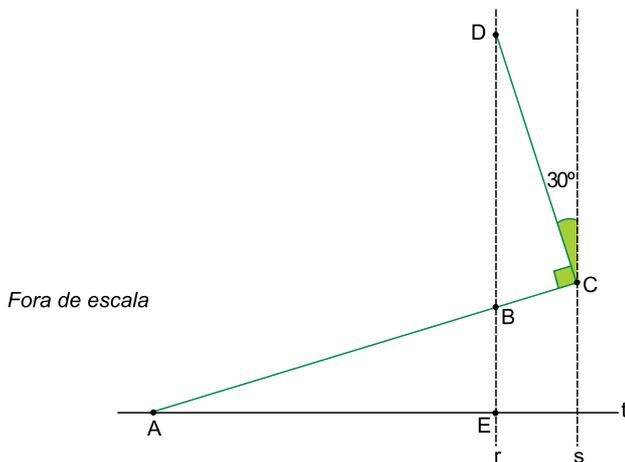
>> QUESTÃO 10

O domínio da função real definida por $f(x) = \sqrt{6 - \sqrt{2x + 7}}$ é $\{x \in \mathbb{R} / m \leq x \leq n\}$. Em tal condição, a média aritmética simples entre o menor valor possível para m e o maior valor possível para n é igual a

- (A) 5,8.
- (B) 5,5.
- (C) 5,0.
- (D) -4,6.
- (E) -4,8.

>> QUESTÃO 11

Na figura seguinte, as retas r e s são paralelas entre si, e perpendiculares à reta t . Sabe-se, ainda, que $AB = 6$ cm, $CD = 3$ cm, \overline{AC} é perpendicular a \overline{CD} , e a medida do ângulo entre \overline{CD} e a reta s é 30° .



Nas condições descritas, a medida de \overline{DE} , em cm, é igual a

- (A) $12 + 3\sqrt{3}$
- (B) $12 + 2\sqrt{3}$
- (C) $6 + 4\sqrt{3}$
- (D) $6 + 2\sqrt{3}$
- (E) $3 + 2\sqrt{3}$

>> QUESTÃO 12

Sabendo-se que o resto da divisão do polinômio $P(x) = x^3 - x^2 + 2^k + 2$ por $x - 3$ é igual a $4^k - 220$, o valor de k é

- (A) -4.
- (B) -2.
- (C) 2.
- (D) 3.
- (E) 4.

>> QUESTÃO 13

O produto $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2015}\right)$ é igual a

- (A) 2014^{-1}
- (B) 2015^{-1}
- (C) $(2014 \cdot 2015)^{-1}$
- (D) $2014 \cdot 2015^{-1}$
- (E) $1008 \cdot 2015^{-1}$

>> QUESTÃO 14

A equação algébrica $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ possui coeficientes reais a, b, c, d , todos não nulos. Sendo x_1, x_2 e x_3 as raízes

dessa equação, então $\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3}\right)^{-1}$ é igual a

- (A) $-\frac{d}{c}$
- (B) $-\frac{c}{d}$
- (C) $-\frac{d}{a}$
- (D) $-\frac{a}{b}$
- (E) $-\frac{b}{a}$

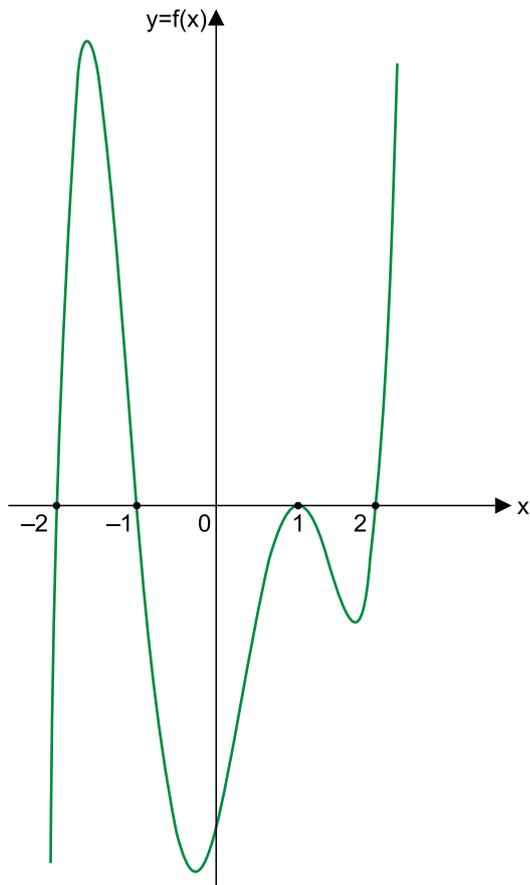
>> QUESTÃO 15

Certa empresa teve seu faturamento anual aumentado de R\$ 80.000,00 para R\$ 400.000,00 em três anos. Se o faturamento cresceu a uma mesma taxa anual nesse período, essa taxa foi igual a

- (A) $(100 \cdot \log^3 \sqrt{5})\%$
- (B) $(100^3 \sqrt[3]{4})\%$
- (C) $(100^3 \sqrt{5} - 100)\%$
- (D) $\left(\frac{200}{3}\right)\%$
- (E) $\left(\frac{100}{3}\right)\%$

>> QUESTÃO 16

Observe o gráfico da função f no plano cartesiano.



Dentre as expressões apresentadas nas alternativas a seguir, a única que pode corresponder à lei da função f é

- (A) $f(x) = (x - 1)^2 \cdot (x - 2)^2$
- (B) $f(x) = (x - 1)^2 \cdot (x - 2)^2 \cdot (x + 1) \cdot (x + 2)$
- (C) $f(x) = (x^2 - 1) \cdot (x^2 - 4)$
- (D) $f(x) = (x^2 - 1) \cdot (x^2 - 4) \cdot (x - 1)$
- (E) $f(x) = (x^2 - 1) \cdot (x^2 - 4) \cdot (x + 1)$

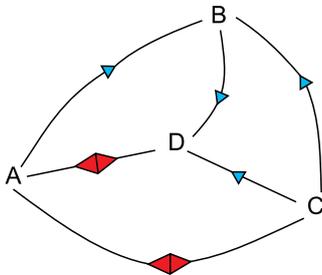
>> QUESTÃO 17

Sejam p e q números reais, com $p > q$ e $p + q > 0$, definiremos a operação $\#$ entre p e q da seguinte forma: $p \# q = p^2 - q^2 + \log(p + q)$, com $\log(p + q)$ sendo o logaritmo na base 10 de $(p + q)$. Utilizando-se essa definição, o valor de $10 \# (-5)$ é igual a

- (A) $176 - \log 2$
- (B) $174 - \log 2$
- (C) $76 - \log 2$
- (D) $74 + \log 2$
- (E) $74 - \log 2$

>> QUESTÃO 18

Os marcos A, B, C e D de uma cidade estão conectados por pistas de rodagem, conforme mostra a malha viária indicada no diagrama da figura 1. A figura 2 indica uma matriz que representa as quantidades de caminhos possíveis de deslocamento entre os marcos (dois a dois). Considera-se um caminho entre dois marcos qualquer percurso que não viole o sentido da pista, que não passe novamente pelo marco de onde partiu e que termine quando se atinge o marco de destino final pela primeira vez. As flechas da figura 1 indicam o sentido das pistas de rodagem.



Pista de mão dupla
 Pista de mão simples

Figura 1

	A	B	C	D
A	0	2	1	4
B	1	0	1	1
C	3	3	0	4
D	1	2	1	0

Figura 2

Durante período de obras na malha viária descrita, a pista de rodagem entre os marcos A e D passou a ser de mão simples (sentido de A para D), e a pista do marco C para o marco D, ainda que tenha permanecido com mão simples, teve seu sentido invertido, passando a ser de D para C. Comparando os 16 elementos da matriz da figura 2 com seus correspondentes na matriz da nova configuração de malha viária, a quantidade de elementos que mudarão de valor é igual a

- (A) 5.
- (B) 6.
- (C) 7.
- (D) 8.
- (E) 9.

>> QUESTÃO 19

Maria repartiu, entre seus cinco sobrinhos, o seguinte valor monetário: uma moeda de 25 centavos, uma moeda de 50 centavos, uma moeda de 1 real, uma nota de 2 reais e uma nota de 5 reais. Depois de feita a repartição, todos receberam algum valor monetário. A respeito da repartição, Maria e seus sobrinhos fizeram os seguintes comentários:

Aldo: "Recebi a moeda de 1 real".

Bruno: "Não recebi a nota de 2 reais".

Cláudio: "Bruno recebeu mais dinheiro do que eu".

Daniel: "Aldo recebeu a moeda de 50 centavos".

Eric: "Cláudio não recebeu a nota de 2 reais".

Maria: "Daniel recebeu menos dinheiro do que Aldo".

Se apenas uma das seis pessoas disse a verdade em seu comentário, é correto concluir que Aldo recebeu

- (A) 25 centavos.
- (B) 50 centavos.
- (C) 1 real.
- (D) 2 reais.
- (E) 5 reais.

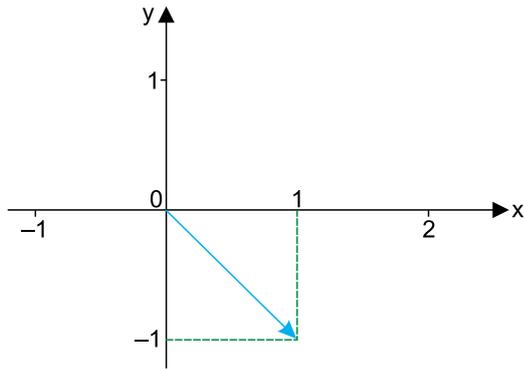
>> QUESTÃO 20

Para $1 < x < y < x+y$, seja $S = \{1, x, y, x + y\}$. A diferença entre a média e a mediana dos elementos de S , nessa ordem, é igual a

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{4}$
- (C) $\frac{1+4y}{2}$
- (D) $\frac{x+y}{4}$
- (E) $\frac{1+x-2y}{4}$

>> QUESTÃO 21

Observe o plano Argand-Gauss a seguir:

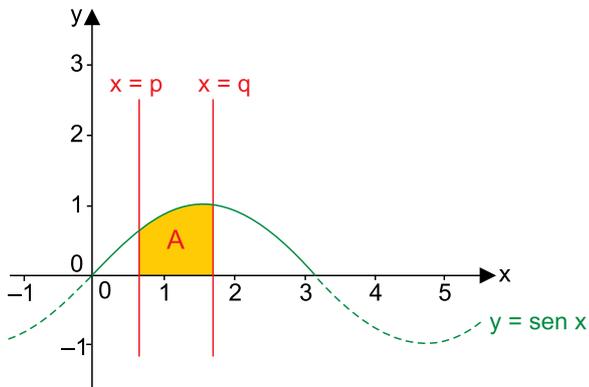


Elevando-se a 2015 o número complexo indicado nesse plano Argand-Gauss, o afixo do número obtido será um ponto desse plano com coordenadas idênticas e iguais a

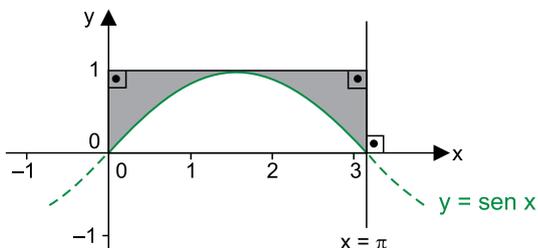
- (A) 2^{2015}
- (B) 2^{1007}
- (C) 1
- (D) 2^{-2015}
- (E) -2^{1007}

>> QUESTÃO 22

No intervalo de 0 a π , a função que permite calcular a área A da região limitada pelo eixo x, pelas retas de equações $x = p$ e $x = q$ e pelo gráfico da função definida por $y = \text{sen } x$ é dada por $A = \cos p - \cos q$.



Com base na informação fornecida, observe a figura a seguir.



A área da região sombreada nessa figura é, aproximadamente, igual a

- (A) 2,64.
- (B) 2,14.
- (C) 1,86.
- (D) 1,14.
- (E) 0,86.

>> QUESTÃO 23

Em uma rifa, são vendidos 100 bilhetes com números diferentes, sendo que 5 deles estão premiados. Se uma pessoa adquire 2 bilhetes, a probabilidade de que ganhe ao menos um dos prêmios é de

- (A) $\frac{31}{330}$
 (B) $\frac{47}{495}$
 (C) $\frac{19}{198}$
 (D) $\frac{16}{165}$
 (E) $\frac{97}{990}$

>> QUESTÃO 24

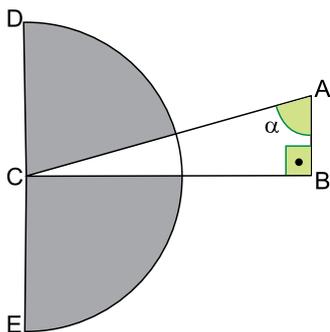
No plano cartesiano, a área do polígono determinado pelo

sistema de inequações $\begin{cases} 0 \leq x \leq 3 \\ -4x + 12 \leq y \leq 2x + 4 \end{cases}$ é igual a

- (A) 12.
 (B) 12,5.
 (C) 14.
 (D) 14,5.
 (E) 15.

>> QUESTÃO 25

A figura indica um semicírculo de centro C e diâmetro DE = 24 cm, e um triângulo retângulo ABC. A área sombreada no semicírculo é igual a $69\pi \text{ cm}^2$.

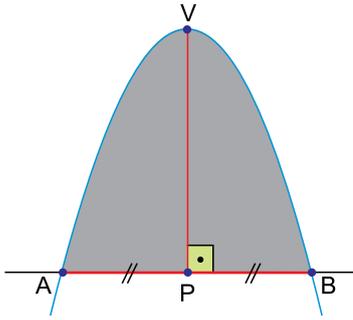


Nas condições descritas, a medida do ângulo \widehat{CAB} , denotado por α , é igual a

- (A) 75° .
 (B) $75,5^\circ$.
 (C) 82° .
 (D) $82,5^\circ$.
 (E) 85° .

>> QUESTÃO 26

A área de um segmento parabólico, sombreado na figura a seguir, pode ser calculada por meio da fórmula $\frac{2 \cdot PV \cdot AB}{3}$, sendo V o vértice da parábola.



Se b é um número real positivo, a parábola de equação $y = -0,5x^2 + bx$ determina, com o eixo x do plano cartesiano, um segmento parabólico de área igual a 18. Sendo assim, b é igual a

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 5.
- (E) 6.

>> QUESTÃO 27

Se k é um número real, o sistema linear $\begin{cases} 9x - 6y = 21 \\ 6x - 4y = k \end{cases}$ possui

infinitas soluções (x,y) para k igual a

- (A) $-10,5$.
- (B) 0.
- (C) 7.
- (D) $10,5$.
- (E) 14.

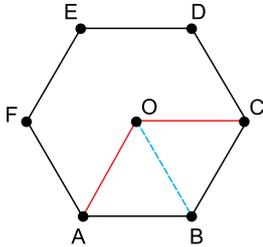
>> QUESTÃO 28

O número de pares ordenados (x,y) , com x e y inteiros, que satisfazem a desigualdade $x^2 + y^2 - 8x + 11 \leq 0$ é igual a

- (A) 24.
- (B) 21.
- (C) 19.
- (D) 18.
- (E) 13.

>> QUESTÃO 29

Em uma folha de papel, desenha-se um hexágono regular ABCDEF de lado 3 cm e inscrito em uma circunferência de centro O. O hexágono é recortado, e, em seguida, faz-se um recorte no raio \overline{OB} . A partir do recorte no raio, o pedaço de papel será usado para formar uma pirâmide de base quadrangular e centro O. Tal pirâmide será feita com a sobreposição e a colagem dos triângulos OAB e OCD, e dos triângulos OAF e OBC.



O volume da pirâmide formada após as sobreposições e colagens, em cm^3 , é igual a

- (A) $3\sqrt{2}$
 (B) $3\sqrt{3}$
 (C) $4\sqrt{2}$
 (D) $\frac{9\sqrt{2}}{2}$
 (E) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$

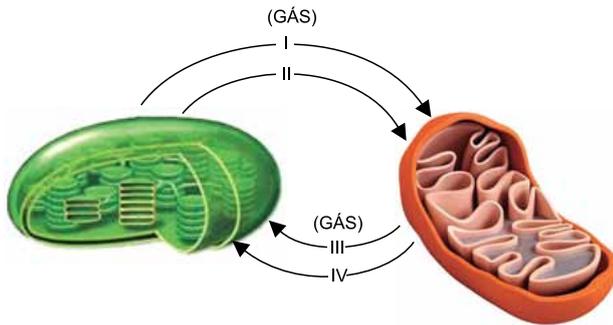
>> QUESTÃO 30

Alfredo e Breno partem, ao mesmo tempo, dos pontos A e B, respectivamente, ambos caminhando sobre a reta \overleftrightarrow{AB} , mas em sentidos contrários. No momento em que eles se encontram, Alfredo havia percorrido 18 km a mais do que Breno. Logo depois do encontro, eles continuam suas caminhadas sendo que Alfredo leva 4 horas para chegar em B, percorrendo x quilômetros, e Breno leva 9 horas para chegar em A. Admitindo-se que Alfredo e Breno fizeram suas caminhadas com velocidades constantes durante todo o tempo, x será a raiz positiva da equação

- (A) $5x^2 - 36x - 684 = 0$.
 (B) $5x^2 - 72x - 1296 = 0$.
 (C) $5x^2 - 72x - 1368 = 0$.
 (D) $5x^2 - 144x - 1296 = 0$.
 (E) $5x^2 - 144x - 1368 = 0$.

>> QUESTÃO 31

A figura seguinte ilustra duas organelas celulares responsáveis por processos metabólicos essenciais aos seres vivos.



(www.glogster.com e www.studyblue.com. Adaptado)

Tendo em vista as substâncias indicadas por I, II, III e IV, produzidas e consumidas não necessariamente de forma imediata, nos processos realizados pelas organelas ilustradas, é correto afirmar que

- (A) II e III são moléculas transportadoras da energia química consumida nas organelas.
- (B) III e IV são fontes de carbono e hidrogênio, respectivamente, para a síntese de carboidratos.
- (C) I e II são moléculas orgânicas sintetizadas por meio do metabolismo autotrófico.
- (D) I e III são gases produzidos e consumidos, respectivamente, no metabolismo heterotrófico.
- (E) I e IV são moléculas fornecedoras de energia para as reações químicas envolvidas.

>> QUESTÃO 32

A partenogênese ocorre em óvulos de abelhas rainhas da espécie *Apis mellifera* e consiste em óvulos não fecundados que originam novos indivíduos, sempre machos, denominados zangões.

As fêmeas são sempre operárias ou rainhas, formadas a partir da fecundação entre o espermatozoide do zangão e o óvulo da rainha, sendo esta a única fêmea da colmeia cujo sistema reprodutor é desenvolvido.

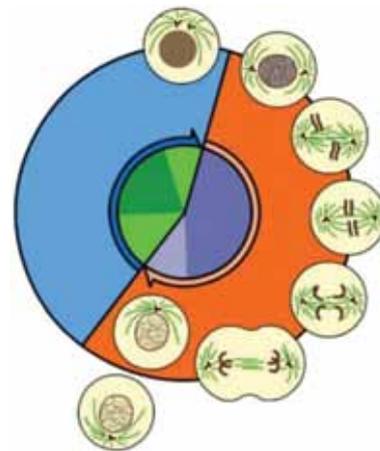
O ciclo reprodutivo das abelhas se caracteriza

- (A) por ser haplodiplobionte apenas para fêmeas.
- (B) por ser haplodiplobionte para fêmeas e machos.
- (C) por ser haplobionte cuja meiose é zigótica nos machos.
- (D) pela meiose gamética apenas nas rainhas.
- (E) pela meiose gamética nas rainhas e nos zangões.

>> QUESTÃO 33

O esquema a seguir ilustra um ciclo celular no qual a célula realiza uma divisão mitótica.

CICLO CELULAR



(www.ebah.com.br. Adaptado)

Com relação aos eventos característicos ocorridos durante esse ciclo celular, é correto afirmar que

- (A) a condensação dos cromossomos ocorre conjuntamente com o pareamento dos homólogos.
- (B) a separação das cromátides ocorre imediatamente após a reorganização da membrana nuclear.
- (C) a duplicação do DNA é condição obrigatória para a manutenção da ploidia celular original.
- (D) o posicionamento dos cromossomos no plano mediano (equatorial) da célula ocorre durante a intérfase.
- (E) a mitose é o período de maior atividade celular tendo em vista a expressão gênica nos cromossomos.

» QUESTÃO 34

A fotografia seguinte retrata o surgimento de um novo coqueiro a partir de um fruto parcialmente enterrado na areia e disperso pelo mar.



(www.fotosantesedepois.com)

O processo reprodutivo ilustrado é típico de uma angiosperma, sendo classificado como

- (A) sexuado, pois depende da germinação do fruto originado pela fecundação entre a semente (gineceu) e o pólen (androceu).
- (B) assexuado, no qual o embrião germina a partir do ovário da flor transformado em semente e protegido pelo fruto.
- (C) sexuado, pois ocorre a partir da fecundação entre os esporos masculinos e femininos para formação do fruto.
- (D) assexuado, pois ocorre o brotamento direto a partir do fruto, sem necessidade de fecundação da semente.
- (E) sexuado, no qual duas fecundações geram o embrião e o endosperma internos à semente e ao fruto.

» QUESTÃO 35

A ureia produzida em indústrias petroquímicas é o fertilizante mais utilizado no mundo pela agricultura convencional como fonte extra de nitrogênio. Já na agricultura orgânica, a qual dispensa o consumo de fertilizantes e defensivos químicos industriais, utiliza-se o esterco animal curtido como fonte suplementar de nitrogênio.

Independentemente do tipo de técnica agrícola empregada, tanto o fertilizante petroquímico como o esterco animal, quando aplicados no solo, serão

- (A) metabolizados por bactérias quimiossintetizantes que geram nitrito (NO_2^-) e nitrato (NO_3^-), assimilados então pelos vegetais para a síntese, principalmente, de aminoácidos e nucleotídeos.
- (B) absorvidos diretamente pelos vegetais que apresentam micro-organismos simbiotes em nódulos de suas raízes, para a síntese direta de proteínas e ácidos nucleicos.
- (C) decompostos por organismos detritívoros em moléculas menores como a amônia (NH_3) e o gás nitrogênio (N_2), assimilados então pelos tecidos vegetais para síntese de nitrito (NO_2^-) e nitrato (NO_3^-).
- (D) digeridos por fungos e bactérias nitrificantes que produzem aminoácidos e nucleotídeos, assimilados então pelos tecidos vegetais para síntese de proteínas e ácidos nucleicos.
- (E) oxidados por cianobactérias fotossintetizantes em nitrito (NO_2^-) e nitrato (NO_3^-) que produzem proteínas e ácidos nucleicos, então absorvidos diretamente pelos tecidos vegetais.

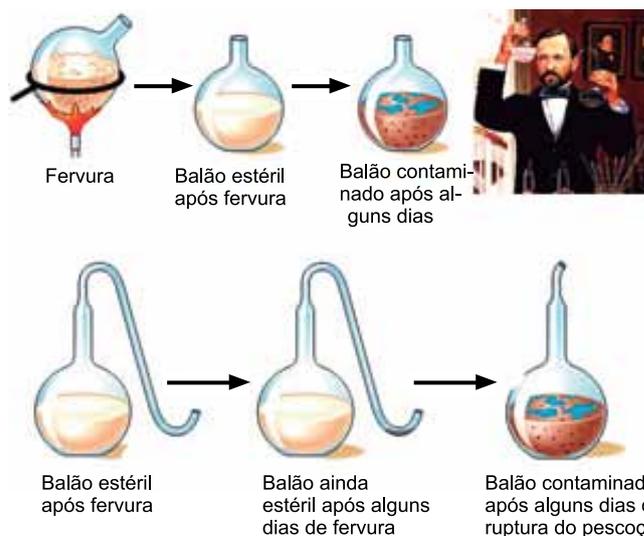
» QUESTÃO 36

Uma característica genética de uma espécie animal, cuja determinação sexual obedece ao sistema XY, é condicionada por um par de alelos autossômicos recessivos. Foram cruzados dois indivíduos heterozigotos para essa característica. Sabendo que um dos indivíduos gerados apresenta o mesmo fenótipo dos pais, com relação à característica analisada, a probabilidade de este indivíduo ser homozigoto e do sexo feminino é

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{3}$
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{1}{6}$
- (E) $\frac{1}{8}$

» QUESTÃO 37

No século XIX, Louis Pasteur realizou experimentos utilizando frascos com e sem pescoços alongados (pescoços de cisne), com o objetivo de compreender a origem da contaminação por micro-organismos em meios de cultura, conforme ilustrado a seguir.



(www.moleculartb.org. Adaptado)

Tais experimentos embasaram Pasteur a comprovar a teoria

- (A) da abiogênese, observando que os micro-organismos são gerados constantemente em meios nutritivos adequados, desde que em contato direto com o ar.
- (B) da geração espontânea, observando que os micro-organismos se proliferam em meios nutritivos adequados, independentemente do contato direto com ar.
- (C) da evolução biológica, observando que o ambiente adequado proporciona o surgimento de diversidade biológica, desde que em contato direto com o ar.
- (D) celular, observando que todos os organismos são formados por algum tipo de organização celular, independentemente do contato direto com o ar.
- (E) da biogênese, observando que todo organismo vivo provém de outro pré-existente, independentemente do contato direto com o ar.

» QUESTÃO 38

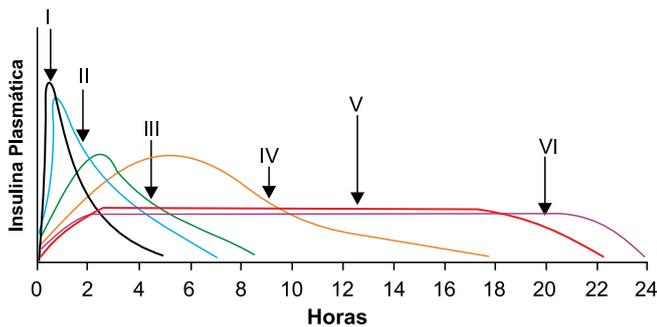
A inversão térmica é um fenômeno percebido principalmente nos grandes centros urbanos durante o período do inverno, resultando em alterações no fluxo vertical das massas de ar quente e fria da atmosfera.

Tal fenômeno é considerado

- (A) natural, gerado pela presença de uma frente fria e úmida estagnada próxima ao solo sobre os centros urbanos.
- (B) antrópico, agravado pela emissão acentuada de poluentes atmosféricos, tais como o monóxido de carbono e os óxidos de nitrogênio.
- (C) natural, agravado pela concentração de poluentes atmosféricos próximos ao solo, tais como os óxidos de nitrogênio.
- (D) antrópico, intensificado pela emissão de gases estufa, tais como o dióxido de carbono, o metano e os óxidos de nitrogênio.
- (E) natural, intensificado pelo aquecimento e pelo resfriamento rápidos do solo urbano, respectivamente no início da manhã e da noite.

» QUESTÃO 39

O gráfico a seguir ilustra o tempo de ação para seis tipos de insulinas clinicamente disponíveis (I a VI), em um período de 24 horas após a aplicação no organismo humano.



(www.scielo.br/abem/v52n2/14.pdf. Adaptado)

A análise do gráfico permite concluir que os níveis mais reduzidos de glicemia no organismo humano serão obtidos após a aplicação dos tipos

- (A) I e II, no período entre 15 minutos e 1 hora.
- (B) I e II, no período entre 5 e 7 horas.
- (C) III e IV, no período entre 3 e 5 horas.
- (D) V e VI, no período entre 2 e 19 horas.
- (E) V e VI, no período entre 22 e 24 horas.

» QUESTÃO 40

A decodificação realizada pelos ribossomos durante a síntese de proteínas, tendo por base as informações genéticas contidas na molécula de RNAm, consiste no encadeamento de

- (A) 20 tipos de aminoácidos, a partir dos 61 códons com sentido no RNAm.
- (B) 20 tipos de aminoácidos, a partir dos 20 códons possíveis no RNAm.
- (C) 64 tipos de aminoácidos, a partir dos 64 códons possíveis no RNAm.
- (D) 20 tipos de anticódons do RNAt, a partir dos 61 códons com sentido no RNAm.
- (E) 64 tipos de anticódons do RNAt, a partir dos 64 códons possíveis no RNAm.

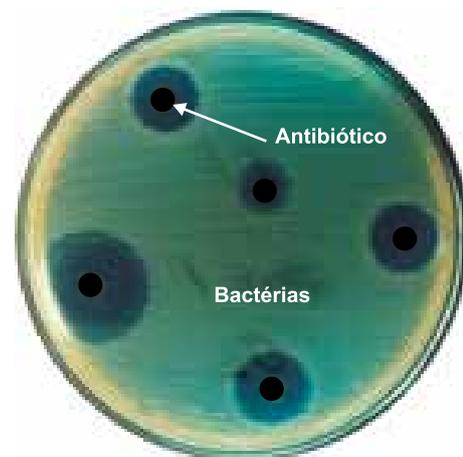
» QUESTÃO 41

Alexander Fleming foi um microbiologista escocês que descobriu a penicilina no ano de 1928, a partir do cultivo não intencional de fungos *Penicillium notatum* e bactérias *Staphylococcus aureus* em uma mesma placa de petri.

Fleming observou algo bastante semelhante aos testes de antibiograma realizados atualmente.

ANTIBIOGRAMA

Na área circular ao redor do antibiótico não ocorre crescimento bacteriano.



(https://commons.wikimedia.org. Adaptado)

Um antibiograma é utilizado para

- (A) evitar o surgimento de colônias de bactérias resistentes aos antibióticos.
- (B) eliminar, nos meios de cultura, colônias de bactérias resistentes aos antibióticos.
- (C) determinar o tipo de antibiótico mais eficaz contra a bactéria infectante.
- (D) produzir um antibiótico específico contra um tipo de bactéria infectante.
- (E) selecionar bactérias infectantes não resistentes aos antibióticos.

» QUESTÃO 42

A tabela a seguir apresenta, na primeira coluna, quatro substâncias do sistema digestório humano e, na segunda coluna, as funções dessas substâncias.

I – Renina.	a – Emulsifica gorduras.
II – Lipase.	b – Hidrolisa moléculas no intestino.
III – Bile.	c – Eleva o pH do bolo alimentar.
IV – Bicarbonato.	d – Hidrolisa moléculas no estômago.

Assinale a alternativa que associa corretamente as substâncias às suas respectivas funções.

- (A) Id – IIc – IIIb – IVa.
- (B) Id – IIb – IIIa – IVc.
- (C) Ic – IIa – IIIb – IVd.
- (D) Ib – IId – IIIc – IVa.
- (E) Ib – IIa – IIIId – IVc.

» QUESTÃO 43

Em uma população caracterizada pelo equilíbrio gênico de Hardy-Weinberg, com todos os pressupostos que o tornam válido, a frequência de homocigotos recessivos para um par de alelos autossômicos é 0,49. Com base nessa informação, estima-se que, nessa mesma população, a frequência de heterocigotos seja

- (A) 0,03.
- (B) 0,07.
- (C) 0,21.
- (D) 0,42.
- (E) 0,51.

» QUESTÃO 44

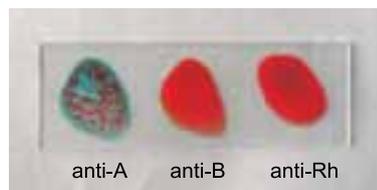
O fluxo de água do meio hipotônico para o meio hipertônico através da membrana lipoproteica semipermeável é denominado osmose, essencial para a manutenção das condições fisiológicas citoplasmáticas em todos os organismos celulares.

Com relação a esse processo, é correto afirmar que os vírus

- (A) não o realizam, pois não apresentam as características fisiológicas e celulares para ocorrência do processo.
- (B) só o realizam quando metabolicamente ativos no momento de infecção em suas células-alvo hospedeiras.
- (C) o realizam diretamente através do cápside, seu envoltório proteico de proteção.
- (D) só o realizam se forem classificados como envelopados, por apresentarem membrana e citoplasma celulares.
- (E) não o realizam, pois apresentam a primitiva organização celular procarionte.

» QUESTÃO 45

A imagem da lâmina a seguir mostra um resultado obtido em teste de tipagem sanguínea humana para os sistemas ABO e Rh. O método consiste, basicamente, em pingar três gotas de sangue da mesma pessoa sobre três gotas de reagentes: anti-A, anti-B e anti-Rh.



(www.joseferreira.com.br. Adaptado)

O resultado obtido nessa lâmina permite afirmar que o sangue da pessoa testada é do tipo

- (A) A Rh⁺, pois apresenta aglutinogênios A e Rh em suas hemácias.
- (B) B Rh⁻, pois apresenta aglutininas anti-A em seu plasma.
- (C) B Rh⁺, pois apresenta aglutinogênios B e Rh em suas hemácias.
- (D) A Rh⁺, pois apresenta aglutininas anti-B e anti-Rh em seu plasma.
- (E) A Rh⁻, pois apresenta aglutinogênios A em suas hemácias.

» QUESTÃO 46

“Não descreverei catástrofes pessoais de alguns dias infelizes, mas a destruição de toda a humanidade, pois é com horror que meu espírito segue o quadro das ruínas da nossa época. Há vinte e poucos anos que, entre Constantinopla e os Alpes Julianos, o sangue romano vem sendo diariamente vertido. A Cítia, Trácia, Macedônia, Tessália, Dardânia, Dácia, Épiro, Dalmácia, Panônia são devastadas pelos godos, sármatas, quedos, alanos (...); deportam e pilham tudo.

Quantas senhoras, quantas virgens consagradas a Deus, quantos homens livres e nobres ficaram na mão dessas bestas! Os bispos são capturados, os padres assassinados, todo tipo de religioso perseguido; as igrejas são demolidas, os cavalos pastam junto aos antigos altares de Cristo (...).”

(São Jerônimo, *Cartas apud* Pedro Paulo Abreu Funari, *Roma: vida pública e vida privada*. 2000)

O excerto, de 396, remete a um contexto da história romana marcado pela

- (A) combinação da cultura romana com o cristianismo, além da desorganização do Estado Romano, em meio às invasões germânicas e de outros povos.
- (B) reorientação radical da economia, porque houve o abandono da relação com os mercados mediterrâneos e o início de contato com o norte da Europa.
- (C) expulsão dos povos invasores de origem não germânica, seguida da reintrodução dos organismos representativos da República Romana.
- (D) crescente restrição à atuação da Igreja nas regiões fronteiriças do Império, porque o governo romano acusava os cristãos de aliança com os invasores.
- (E) retomada do paganismo e o conseqüente retorno da perseguição aos cristãos, responsabilizados pela grave crise política do Império Romano.

» QUESTÃO 47

“Em muitos reinos sudaneses, sobretudo entre os reis e as elites, o islamismo foi bem recebido e conseguiu vários adeptos, tendo chegado à região da savana africana, provavelmente, antes do século XI, trazido pela família árabe-berbere dos Kunta.

(...) O islamismo possuía alguns preceitos atraentes e aceitáveis pelas concepções religiosas africanas, (...) associava as histórias sagradas às genealogias, acreditava na revelação divina, na existência de um criador e no destino. (...) O escritor árabe Ibn Batuta relatou, no século XIV, que o rei do Mali, numa manhã, comemorou a data islâmica do fim do Ramadã e, à tarde, presenciou um ritual da religião tradicional realizado por trovadores com máscaras de aves.”

(Regiane Augusto de Mattos, *História e cultura afro-brasileira*. 2011)

Considerando o trecho e os conhecimentos sobre a história da África, é correto afirmar que

- (A) a penetração do islamismo nas regiões subsaarianas mostrou-se superficial porque atingiu poucos setores sociais, especialmente aqueles voltados aos negócios comerciais, além de sofrer forte concorrência do cristianismo.
- (B) a presença do islamismo no continente africano derivou da impossibilidade dos árabes em ocupar regiões na Península Ibérica, o que os levou à invasão de territórios subsaarianos, onde ocorreu violenta imposição religiosa.
- (C) o desprezo das sociedades africanas pela tradição árabe gerou transações comerciais marcadas pela desconfiança recíproca, desprezo mudado, posteriormente, com o abandono das religiões primitivas da África e com a hegemonia do islamismo.
- (D) o comércio transaariano foi uma das portas de entrada do islamismo na África, e essa religião, em algumas regiões do continente, ou incorporou-se às religiões tradicionais ou facilitou uma convivência relativamente harmônica.
- (E) as correntes islâmicas mais moderadas, caso dos sunitas, influenciaram as principais lideranças da África ocidental, possibilitando a formação de novas denominações religiosas, não islâmicas, desligadas das tradições tribais locais.

Analise o mapa.



(In: José Jobson de A. Arruda, *Atlas histórico básico*. 2007)

Considerando-se as informações do mapa e o processo histórico europeu do século XIV, é correto afirmar que

- (A) as rotas comerciais terrestres do leste da Europa em direção ao Oriente são mais numerosas e, portanto, tornam essa região a mais rica do continente na Alta Idade Média, pelo aumento demográfico e pela expansão da agricultura.
- (B) as rotas comerciais, no mar Mediterrâneo, só enriquecem as cidades italianas e as cidades do norte da África, já que as transações são dificultadas pelas diferentes moedas e pela ausência de meios de troca, caso das cartas de crédito.
- (C) o comércio se expande com o crescimento da população e da agricultura, o que desenvolve as feiras e as cidades na Idade Moderna, especialmente no norte da África, pela facilidade dos cheques, das letras de câmbio e do crédito.
- (D) as cidades da Liga Hanseática, entre o mar do Norte e o mar Báltico, aumentam a circulação de mercadorias gerada pela redução tributária, porém trazem o seu isolamento em relação ao restante dos mercados e feiras.
- (E) os três principais focos europeus de comércio na Baixa Idade Média são as cidades italianas no Mediterrâneo, as feiras na região de Champagne e a Liga Hanseática no mar do Norte e no Báltico, que mantêm comunicações entre si.

>> QUESTÃO 49

Leia o documento a seguir.

“Não estabeleceremos no nosso reino nenhum subsídio ou escudagem (imposto) sem o consentimento comum do nosso reino (...).

Nenhum homem livre será detido, preso ou privado de seus bens (...) ou levado de qualquer maneira (...) salvo em virtude de um julgamento legal por seus pares (...). A ninguém venderemos, recusaremos (...) o direito ou a justiça. Todos os mercadores poderão livre e seguramente sair da Inglaterra, aí vir e morar e aí passar, por terra ou por mar, para comprar e vender (...)

Instituímos e concedemos aos nossos barões a garantia seguinte: eles elegerão 25 barões de reino, que lhes aproverem, os quais deverão com todo o seu poder, observar, manter e fazer observar a paz e as liberdades que nós concedemos e confirmamos pela presente carta. (...)

(apud Gustavo de Freitas, *900 textos e documentos de História*, volume II. 1976)

O trecho refere-se

- (A) à Declaração de Direitos, de 1689, na qual o rei Stuart Jaime II perde todo o seu poder para o Conselho Comum dos 25 Barões, e que impõe a liberdade econômica e política no reino da Inglaterra.
- (B) ao Conselho Comum dos 25 Barões, órgão do qual nascerá a Câmara dos Lordes, isto é, o parlamento inglês, em 1215, para limitar os abusos do rei João Sem Terra, garantindo a justiça e a liberdade econômica.
- (C) à Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, de 1689, limitadora dos poderes do rei Tudor Henrique VIII que, de forma violenta e arbitrária, aumentava os impostos, prejudicando o comércio da Inglaterra.
- (D) ao acordo da Guerra das Duas Rosas, que estabeleceu o fim dos conflitos internos, em 1485, possibilitando ao rei Tudor Henrique VII a concentração do poder em suas mãos, com o apoio do Conselho Comum dos 25 Barões.
- (E) às cláusulas da paz, estabelecidas após a Revolução Puritana, em 1649, com a morte do rei Stuart Carlos I, que favorecem os ricos comerciantes ingleses, representados no Conselho Comum dos 25 Barões.

>> QUESTÃO 50

“Só para mim nasceu Dom Quixote, e eu para ele: ele para praticar as ações e eu para as escrever (...) a contar com pena de avestruz, grosseira e mal aparada, as façanhas do meu valoroso cavaleiro, porque não é carga para os seus ombros, nem assunto para o seu frio engenho; e a esse advertirás, se acaso chegares a conhecê-lo, que deixe descansar na sepultura os cansados e já apodrecidos ossos de Dom Quixote (...), pois não foi outro o meu intento, senão o de tornar aborrecidas dos homens as fingidas e disparatadas histórias dos livros de cavalarias, que vão já tropeçando com as do meu verdadeiro Dom Quixote, e ainda hão de cair de todo, sem dúvida.”

(Miguel de Cervantes Saavedra, *Dom Quixote de la Mancha*, 1991)

Sobre a obra em questão, é correto afirmar que

- (A) Dom Quixote é um homem de valores de cavalaria, instituição típica da modernidade ocidental, com suas aventuras tragicômicas, fruto de suas leituras, que vão do heroísmo à ingenuidade, caracterizando a sensibilidade do homem moderno, mais ligado à ciência e à experiência, em oposição ao primado da fé.
- (B) o homem medieval, representado por Dom Quixote, considera a cavalaria, instituição típica do período, o símbolo dos valores cristãos, como a fé, a honra e a justiça, e vê, na guerra santa, forma de propagar esses valores, em defesa do mundo que crê nas lições dos livros sagrados, sem duvidar das verdades tradicionais.
- (C) a figura trágica de Dom Quixote é a representação do homem do mundo antigo, ou seja, aquele que considera a guerra como missão a fim de louvar os deuses e transformar as ações em mitos, condenando a injustiça e as civilizações frágeis, o que possibilita localizar o texto no final da Antiguidade.
- (D) Cervantes cria Dom Quixote, o cavaleiro andante, um fidalgo cujas proezas o tornam inadequado à época moderna, marcando o limite entre o heroísmo e a fantasia, pois não só aspira a uma missão purificadora do mundo como acredita nela, e revela que, na passagem do homem medieval para o moderno, a cavalaria era algo ultrapassado.
- (E) o texto de Cervantes nos conta a aventura de um fidalgo que, por meio de leituras de livros de cavalaria, torna-se um cavaleiro, uma personagem identificada com os valores medievais, de guerra, honra e justiça, mostrando como, na Idade Moderna, esses valores são importantes, ainda têm lugar e guiam a ação e a consciência do homem moderno.

» QUESTÃO 51

O poeta canta:

“A espada, a cruz e a fome iam dizimando a família selvagem.” (Pablo Neruda).

Talvez não seja inútil partir desses versos para tentar perceber por que elementos – que encarados em seu conjunto, constituem um mecanismo – foi possível a conquista da América.

(Ruggiero Romano, *Mecanismos da Conquista Colonial*. 1973. Adaptado)

Sobre o trecho citado, é correto afirmar que a conquista espanhola da América

- (A) diferenciou-se muito da praticada pelos portugueses no Brasil, porque houve a instituição de pequenas propriedades rurais, a produção essencialmente voltada para o mercado interno e, ao mesmo tempo, uma política indigenista que privilegiou a catequese e condenou todas as formas de exploração do trabalho indígena, estabelecendo o trabalho assalariado para as atividades produtivas; mas a ausência de alimentos fez a fome prevalecer entre os colonos.
- (B) contou com muitas condições facilitadoras, caso da organização social das sociedades indígenas, produtoras de excedentes agrícolas e acostumadas com o trabalho de exploração extrativista mineral; mas, por outro lado, os religiosos espanhóis defendiam a necessidade da escravidão indígena a fim de que os nativos da América percebessem a importância da fé religiosa e do temor a Deus para a construção de laços familiares estáveis e moralmente aceitos.
- (C) foi organizada pelas elites coloniais, representadas pelos criollos, que criaram vários mecanismos de exploração do trabalho indígena, prevalecendo a condição escrava, porque, ainda que os preceitos jurídicos explicitassem a qualidade dos nativos de homens livres, cada morador adulto de aldeias era obrigado a oferecer a metade dos dias do ano de trabalho nas propriedades agrícolas, sempre com o irrestrito apoio das congregações religiosas, especialmente a dos jesuítas.
- (D) constituiu-se como um organismo, no qual se articularam a superioridade bélica do colonizador, exemplificada pelo uso do cavalo; a existência de alguns mitos religiosos que precederam a presença espanhola na América, caso das profecias que garantiam a chegada iminente de novos deuses ou de calamidades; e uma considerável modificação nas formas de organização das sociedades nativas americanas, materializada na imposição de novas formas e ritmos de trabalho.
- (E) esteve sempre muito ameaçada pela dificuldade em obter mão de obra farta, porque as guerras entre os povos nativos eram constantes e geravam muitas mortes e, além disso, porque havia uma pressão importante de vários setores da Igreja Católica para que os indígenas só fossem deslocados às frentes de trabalho depois da formação catequética, que demorava alguns anos e retirava dos índios a motivação para as atividades mais rudes, caso da extração da prata.

» QUESTÃO 52

“Caso tomemos o exemplo do Rio de Janeiro (...), iremos perceber de imediato que se trata de uma região caracterizada por forte concentração de riqueza em poucas mãos. Os círculos dos mais ricos – 14% das pessoas – chegaram a ter três quartos da riqueza inventariada. (...) Entre fins do século XVIII e a primeira metade do século XIX, eles chegaram a dominar 95% dos valores transacionados nos empréstimos (...).

Era dentro dessa elite que se situava o pequeno grupo formado pelos negociantes de grande envergadura, cujas fortunas foram constituídas por meio do comércio transoceânico e no comércio colonial de longa distância. (...)

Uma vez acumuladas tais fortunas, verifica-se que parte desses homens de negócios (ou seus filhos) abandonava o comércio, convertendo-se em rentistas (pessoas que vivem de rendas, como, por exemplo, do aluguel de imóveis urbanos) ou em grandes senhores de terras e de escravos. Curiosamente, ao fazerem isso, estavam perdendo dinheiro, já que os ganhos do tráfico atlântico de escravos (19% por viagem) eram superiores aos lucros da *plantation* (de 5% a 10% ao ano).

O que havia por trás de um movimento de reconversão em si mesmo inusitado?”

(João Fragoso et al., *A economia colonial brasileira* (séculos XVI-XIX). 1998)

Esse “movimento de reconversão” pode ser explicado

- (A) pelos extorsivos impostos cobrados aos traficantes de escravos e aos comerciantes em geral e pelas restrições de oferta de títulos de nobreza para os homens que não tivessem grandes propriedades fundiárias.
- (B) pela radical transformação da economia colonial desde meados do século XVIII, que permitiu uma acumulação de capital maior na atividade manufatureira, e pela decadência da produção aurífera, em Minas Gerais e em Goiás.
- (C) por um considerável ideal aristocratizante de uma parcela da elite colonial brasileira, que almejava um afastamento relativo do mundo do trabalho, e pela busca de maiores garantias para o patrimônio constituído por meio do comércio.
- (D) pela legislação presente nas Ordenações Filipinas, que estabelecia uma hierarquia social a partir da origem principal da riqueza e pelas restrições ao tráfico de escravos, instituídas a partir de 1810.
- (E) pela proibição dos comerciantes em participar das Câmaras Municipais, como eleitores e como elegíveis, e pela condenação feita pela Igreja Católica contra os ganhos obtidos por meio de lucros gananciosos e de juros altos.

>> QUESTÃO 53

“O gênero humano é de tal ordem que não pode subsistir, a menos que haja uma grande infinidade de homens úteis que não possuam nada.”

(*Dicionário filosófico*, verbete Igualdade)

“O comércio, que enriqueceu os cidadãos na Inglaterra, contribuiu para os tornar livres, e essa liberdade deu por sua vez maior expansão ao comércio; daí se formou o poderio do Estado.”

(*Cartas inglesas*)

Sobre os trechos de Voltaire, é correto afirmar que o autor

- (A) define, com suas ideias, os interesses da burguesia como classe, no século XVIII: o comércio como condição para a acumulação de capital, a riqueza como fator de liberdade e do poder de Estado e a propriedade ligada à desigualdade.
- (B) crê, como filósofo iluminista do século XVIII, nas igualdades social e política, pois a filosofia burguesa elabora uma doutrina universalista que confunde a causa da burguesia com a de toda a humanidade.
- (C) critica a centralização do poder na medida em que ela breca a liberdade, impedindo o progresso das técnicas e a expansão do comércio que geram riqueza, e, ao mesmo tempo, aceita a propriedade como fundamento da igualdade.
- (D) considera que a burguesia não se constitui em uma classe no século XVIII, e ela precisa do poder do Estado centralizado para garantir a sua riqueza e, nessa medida, aproxima-se da nobreza para obter apoio político.
- (E) defende, como representante da Ilustração, a liberdade ligada à ausência da propriedade e elabora princípios universais, com direitos e deveres para todos os homens, o que faz a igualdade econômica ser o fundamento da sociedade.

>> QUESTÃO 54

“(...) os homens que naquele momento estavam encarregados de pôr termo à Revolução de 1848 eram precisamente os mesmos que fizeram a de 30. (...)”

O que a distinguia ainda, entre todos os acontecimentos que se sucederam nos últimos sessenta anos na França, foi que ela não teve por objetivo mudar a forma, mas alterar a ordem da sociedade. Não foi, para dizer a verdade, uma luta política (...), mas um embate de classe (...).

Havia se assegurado às pessoas pobres que o bem dos ricos era de alguma maneira o produto de um roubo cujas vítimas eram elas (...).

É preciso assinalar ainda que essa insurreição terrível não foi fruto da ação de certo número de conspiradores, mas a sublevação de toda uma população contra outra (...).”

(Alexis de Tocqueville, *Lembranças de 1848*. 1991)

A partir do texto, é correto afirmar que

- (A) a revolução limitou-se, em 1848, a apelos políticos, no sentido de a classe burguesa, líder do movimento, atrair as classes populares para a luta, contra o absolutismo de Carlos X, usando as ideias liberais como combustível para a implantação do Estado liberal.
- (B) a revolução de 1848, liderada pelos homens de 1830, isto é, a classe burguesa, tinha como maiores objetivos a queda de Luís Bonaparte e a vitória das ideias socialistas, pregadas nos banquetes e nas barricadas contra o rei e contra a nobreza.
- (C) a revolução de 1848, influenciada pelo socialismo utópico, significou a luta entre a classe burguesa, líder da revolução de 1830, e as classes populares que, cada vez mais organizadas na campanha dos banquetes e nas barricadas, forçaram a queda do rei Luís Felipe.
- (D) os líderes revolucionários de 1848, os mesmos da revolução de 1830, sob forte propaganda das ideias liberais e influenciados pela luta política, convocaram e obtiveram o apoio das classes populares, no Parlamento, contra o rei Luís Felipe.
- (E) o rei Luís Felipe, no trono francês entre 1830 e 1848, foi derrubado por uma bem orquestrada luta política no Parlamento, que uniu liberais e socialistas, vitoriosa para essa aliança, que formou o governo provisório e elegeu o presidente Luís Bonaparte.

>> QUESTÃO 55

Chiquinha Gonzaga alinha-se a outras figuras femininas do Império (...) como a Imperatriz Leopoldina e Anita Garibaldi. Todas as três, embora de diferentes maneiras, de diferente proveniência social e, em diferentes épocas, desempenharam um papel político que, certamente, contribuiu para as mudanças por elas defendidas e as inscreveu na História do Brasil.

(Suely Robles Reis de Queiroz, *Política e cultura no império brasileiro*. 2010)

Em termos políticos, a Imperatriz Leopoldina, Anita Garibaldi e Chiquinha Gonzaga, respectivamente:

- (A) atuou, ao lado de Dom Pedro e de José Bonifácio, no processo de emancipação política do Brasil; participou da mais longa rebelião regencial, a Farroupilha; militou pela abolição da escravatura e pela queda da Monarquia.
- (B) articulou a bancada constitucional brasileira na Assembleia Constituinte; organizou as forças populares participantes da rebelião regencial ocorrida no Grão-Pará, a Cabanagem; foi a primeira mulher brasileira a se eleger para o Senado durante o Império.
- (C) convenceu Dom Pedro I a assumir o trono português após a morte do rei Dom João VI; defendeu a ampliação dos direitos de cidadania durante a reforma constitucional que instituiu o Ato Adicional; liderou uma frente parlamentar de apoio às leis abolicionistas.
- (D) participou como diplomata do Império brasileiro na Guerra da Cisplatina; foi a primeira mulher a trabalhar como jornalista e romancista durante o Segundo Reinado; tornou-se uma importante liderança política na defesa do fim do tráfico de escravos para as Américas.
- (E) articulou com os diplomatas ingleses o reconhecimento da Independência do Brasil junto a Portugal; foi uma importante liderança militar no processo de Guerra de Independência da Bahia; criou a primeira associação política em defesa do voto feminino no Brasil.

>> QUESTÃO 56

O excerto a seguir faz parte do parecer de uma comissão da Câmara dos Deputados sobre a lei de 1871, que discutia a escravidão no Brasil.

“Sem educação nem instrução, embebe-se nos vícios mais próprios do homem não civilizado. Convivendo com gente de raça superior, inocula nela os seus maus hábitos. Sem jus ao produto do trabalho, busca no roubo os meios de satisfação dos apetites. Sem laços de família, procede como inimigo ou estranho à sociedade, que o repele. Vaga Vênus arroja aos maiores excessos aquele ardente sangue líbico; e o concubinato em larga escala é tolerado, quando não animado, facultando-se assim aos jovens de ambos os sexos, para espetáculo doméstico, o mais torpe dos exemplos. Finalmente, com as degradantes cenas da servidão, não pode a mais ilustrada das sociedades deixar de corromper-se.”

(*apud* Sidney Chalhoub, *Machado de Assis, historiador*. 2003)

No trecho, há um argumento

- (A) político, que reconhece a importância da emancipação dos escravos, ainda que de forma paulatina, para a construção de novos elementos de cidadania social, condição mínima para o país abandonar a violência cotidiana e sistemática contra a maioria da população.
- (B) social, que assinala a inconsistência da defesa do fim da escravidão no país, em razão da incapacidade dos homens escravizados de participar das estruturas hierárquicas e culturais, estabelecidas ao longo dos séculos, durante os quais prevaleceu o trabalho compulsório.
- (C) econômico, que distingue os cidadãos ativos dos passivos, estes considerados um estorvo para as atividades produtivas, fossem na agricultura ou na procura de metais preciosos, por causa da desmotivação para o trabalho, elemento central para explicar a estagnação econômica do país.
- (D) cultural, que se consubstancia na impossibilidade da convivência entre homens livres e homens libertos e tenderia a produzir efeitos sociais devastadores, como tensões raciais violentas e permanentes, a exemplo do que já ocorria no sul dos Estados Unidos.
- (E) moral, que aponta para os malefícios que a experiência da escravidão provoca nos próprios escravos e que esses malefícios terminam por contaminar toda a sociedade, mostrando, em síntese, que os brancos eram muito prejudicados pela ordem escravocrata.

>> QUESTÃO 57

I.

“Em Canudos representa de elemento passivo o jagunço que corrigindo a loucura mística de Antônio Conselheiro e dando-lhe umas tinturas das questões políticas e sociais do momento, criou, tornou plausível e deu objeto ao conteúdo do delírio, tornando-o capaz de fazer vibrar a nota étnica dos instintos guerreiros, atávicos, mal extintos ou apenas sofreados no meio social híbrido dos nossos sertões, de que o louco como os contagiados são fiéis e legítimas criações. Ali se achavam de fato, admiravelmente realizadas, todas as condições para uma constituição epidêmica de loucura.”

(Nina Rodrigues, *As coletividades anormais*. 2006)

II.

Ergueu-se contra a República
O bandido mais cruel
Iludindo um grande povo
Com a doutrina infiel
Seu nome era Antônio
Vicente Mendes Maciel
[...]
Os homens mais perversos
De instinto desordeiro
Desertor, ladrão de cavalo
Criminoso e feiticeiro
Vieram engrossar as tropas
Do fanático Conselheiro

(João Melchíades Ferreira da Silva *apud* Mark Curran,
História do Brasil em cordel. 1998)

Acerca das leituras que os textos fazem de Canudos, é correto afirmar que

- (A) I pondera sobre a necessidade de se compreender a Guerra de Canudos no contexto das rebeliões contra o avanço do capitalismo no sertão brasileiro; II refere-se aos rebeldes do sertão baiano como principais responsáveis pela instabilidade político-institucional dos primeiros anos da República brasileira.
- (B) I analisa o evento ocorrido no sertão baiano a partir de referências médicas e antropológicas, tratando-o como o embate entre a barbárie, em função da condição primitiva e enlouquecida do sertanejo, e a civilização; II identifica a prática dos combatentes do Arraial de Canudos à dos cangaceiros.
- (C) I reconhece legitimidade na rebelião dos sertanejos baianos, em razão do abandono institucional de que essas pessoas foram vítimas ao longo do tempo; II mostra o líder Antônio Conselheiro como um importante articulador político, vinculado aos mais importantes oligarcas baianos, os chamados coronéis.
- (D) I condena as principais lideranças da rebelião baiana pela postura de defesa das práticas religiosas primitivas e rústicas, que se contrapunham aos princípios cristãos; II acusa o líder Antônio Conselheiro de provocar tensões étnicas e de classe, ao propor uma sociedade igualitária social e economicamente.
- (E) I denuncia a ausência de uma compreensão científica, por parte do poder público, sobre as motivações dos rebeldes de Canudos; II critica os moradores do arraial de Canudos pela violência gratuita contra as forças legais, que estavam preocupadas em oferecer aos sertanejos a entrada no mundo da civilização.

>> QUESTÃO 58

“Ao analisar o mar de contradições em que a Espanha navegava nas primeiras décadas do século [XX], o filósofo e escritor espanhol Ortega y Gasset diagnosticava os problemas de seu país, usando uma metáfora: era a de uma Espanha invertebrada, sem esqueleto, que se fazia necessário tratar.”

(Giselle Beiguelman-Messina, *A guerra civil espanhola*. 1994)

Sobre a metáfora de Ortega y Gasset, é correto afirmar que

- (A) as contradições espanholas do início do século XX dizem respeito somente aos problemas internos, isto é, instabilidade política criada pela ação dos sindicatos e, por outro lado, a estabilidade econômica caracterizada pela expansão da indústria, enriquecendo a burguesia, que luta pelas liberdades econômicas.
- (B) a Espanha é um país com fortes contradições internas, marcado pela crise econômica, pela desigualdade social, por disputas políticas acirradas, por tensões coloniais e nacionalistas, casos do País Basco e da Catalunha, condições que geram a explosão da Guerra Civil, em 1936.
- (C) a Espanha tem a marca da fragilidade interna, com a grave crise econômica dos inícios do século XX, que empobrece os grandes proprietários nobres e burgueses, representados na República e que, contraditoriamente, solucionam a questão interna das nacionalidades e, externa, das colônias, com acordos em nome da liberdade.
- (D) o tratamento oferecido pela Monarquia, pelo Exército e pela Igreja é o autoritarismo e a violência, afundando a Espanha em grave crise econômica, o que dá origem à Guerra Civil Espanhola, vitoriosa para os trabalhadores e camponeses, organizados pelos anarquistas, com a ajuda das Brigadas Internacionais.
- (E) as soluções para os problemas na Espanha estão ligadas à ação dos conservadores que, vitoriosos na Guerra Civil, com a ajuda militar nazifascista, mantêm o poder sobre Marrocos, controlam a Catalunha, e passam a governar atendendo aos principais interesses dos trabalhadores, mantendo a estabilidade econômica.

>> QUESTÃO 59

“(...) eu comecei a defender a tese que me valeu o título de golpista e até de fascista. Comecei a defender a tese de que a eleição de outubro de 55 – a sucessão de Café Filho – não poderia ser realizada com a lei eleitoral em vigor, toda cheia de defeitos (...)”

(Carlos Lacerda, *apud* José Dantas Filho e Francisco F. M. Doratioto, *A República bossa-nova – A democracia populista (1954-1964)*)

Entre os “defeitos” da lei eleitoral em vigor entre 1946 e 1964, é correto apontar

- (A) a proibição de coligações eleitorais para os cargos majoritários, que tornou comum as traições partidárias, nas quais um candidato ao executivo apoiava um candidato a parlamentar de outro partido.
- (B) a realização de eleições gerais a cada quatro anos, em todos os níveis, que potencializava a importância da eleição presidencial e retirava a atenção dos pleitos estaduais e das casas legislativas.
- (C) as cláusulas de barreira para as agremiações partidárias, que inviabilizavam a formação de partidos efetivamente nacionais, o que impediu o crescimento dos principais partidos, a UDN e o PSD.
- (D) as inesgotáveis polêmicas que marcavam as eleições presidenciais, pois a prática do segundo turno era considerada inconstitucional pelos partidos mais progressistas, especialmente o PTB.
- (E) a votação em separado dos candidatos à presidência e à vice-presidência, que não precisavam ser da mesma coligação partidária, o que poderia ocasionar a escolha popular de candidatos com projetos políticos bem diversos.

>> QUESTÃO 60

Leia as tabelas.

AUMENTO DAS TAXAS DE URBANIZAÇÃO

	1940	1960	1980	1991	1996
Brasil	31	45	68	75	78
Norte	28	38	52	58	62
Nordeste	23	34	50	61	65
Sudeste	39	57	83	88	89
Sul	28	37	62	74	77
Centro-Oeste	22	34	68	84	84

(IBGE)

MELHORIA DOS ÍNDICES SOCIAIS

	Esperança de vida (anos)	Analfabetismo (%)	Mortalidade infantil (por mil)	Taxa de fertilidade (filhos por família)
1940	43	56	158	6,1
1950	46	50	138	6,2
1960	52	40	118	6,3
1970	54	30	117	5,5
1980	60	25	88	4,4
1990	65	19	50	2,7
1996	67	17	41	2,1

(IBGE)

(*apud* Hervé Thery, *Retrato cartográfico e estatístico In: Ignacy Sachs et al, Brasil: um século de transformações. 2001*)

A partir das tabelas e da história brasileira desde os anos 1940, é correto afirmar que

- (A) uma situação paradoxal ocorreu na sociedade brasileira nos últimos sessenta anos, pois o processo de urbanização foi mais rápido nas regiões produtoras de mercadorias industrializadas, mas a melhoria dos indicadores sociais nessas regiões chegou a estagnar em algumas áreas.
- (B) desde os anos 1950, o Brasil já era considerado um país essencialmente urbano, porém as condições de saúde e educação melhoraram no Sul e no Sudeste e tiveram uma acentuada piora no Norte e no Nordeste, além do Centro-Oeste, ainda hoje de maioria da população no campo.
- (C) uma transformação vivenciada no Brasil, talvez a mais marcante da segunda metade do século XX, foi a forte onda de urbanização, fenômeno importante porque foi um dos provocadores da melhoria de todos os indicadores sociais apresentados.
- (D) a lenta passagem do Brasil de país rural para urbano, condição atingida em meados dos anos 1980, produziu uma série de efeitos negativos, como a estagnação do grau de escolaridade entre os mais jovens e a frágil melhora no aumento de expectativa de vida.
- (E) a mais significativa mudança na organização social brasileira no século XX refere-se ao excepcional processo de urbanização nas áreas mais pobres do Norte e do Nordeste, mas que não veio acompanhado de efeitos positivos na maioria dos indicadores sociais.

» QUESTÃO 61

MONUMENTOS DIGITALIZADOS



Das sete maravilhas mencionadas pelo grego Antíparo de Sídon há mais de 2 100 anos, hoje só se pode conferir uma, a pirâmide egípcia de Quéops. Para que a humanidade não sofra no futuro com o mesmo lapso, arqueólogos e especialistas em impressão 3D criaram o Projeto Mosul. O objetivo é recriar no computador relíquias que estão sendo destruídas pelos terroristas do Estado Islâmico, como um leão do museu de Mosul.

(Veja, 3 jun. 2015. Adaptado)

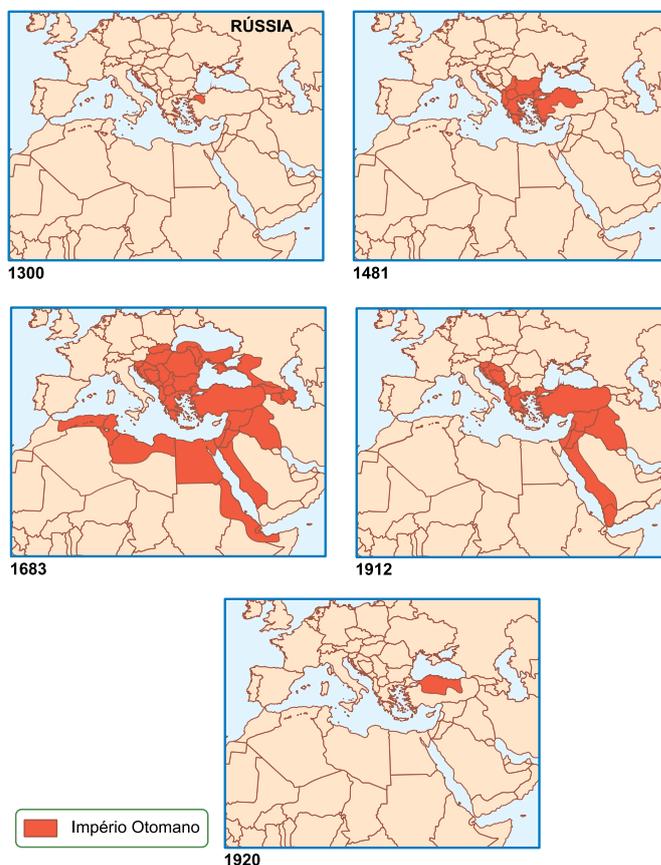
A tecnologia 3D está contribuindo para preservar a história humana como os sítios arqueológicos de Mosul, situados

- (A) no Iraque.
- (B) na Grécia.
- (C) na Turquia.
- (D) na Armênia.
- (E) na Jordânia.

» QUESTÃO 62

Os mapas a seguir mostram, em destaque, a evolução do Império Otomano, que, ao se desfazer na década de 1910, permitiu o surgimento de algumas nações, enquanto outros territórios que lhe pertenciam passaram para o controle colonial de algumas nações imperialistas europeias. Alguns povos tentaram a independência e foram massacrados pelo exército turco. Em um desses massacres, morreram aproximadamente 1,5 milhão de pessoas.

EVOLUÇÃO DO IMPÉRIO OTOMANO



(Folha de S.Paulo, 24 abr. 2015)

Em 2015, comemorou-se o centenário de um desses massacres, que se refere ao povo

- (A) russo, em função da Guerra da Crimeia.
- (B) palestino, que desejava criar seu país no atual Estado de Israel.
- (C) curdo, que lutava por sua independência da Turquia.
- (D) armênio, que acabou constituindo seu país dentro da antiga URSS.
- (E) checheno, que desejava se integrar à antiga URSS.

» QUESTÃO 63

Paris será a sede, no final de novembro de 2015, da COP-21 (Conferência das Partes), em que se buscará a criação do novo acordo climático global para substituir o Protocolo de Kyoto e limitar o aumento na temperatura em 2 °C até 2100.

Em novembro de 2014, Estados Unidos e China haviam fechado acordo para redução das emissões, com metas variáveis entre 2025 e 2050. Os países emergentes, no entanto, cobraram metas mais ambiciosas e claras.

Todos os esforços feitos até agora para criar esboço do novo acordo climático têm esbarrado na divisão de dois blocos: países desenvolvidos e em desenvolvimento. Ambos ainda estão preocupados com as responsabilidades que caberão a cada grupo nas ações para reduzir as emissões de gases do efeito estufa.

(www.socioambiental.org)

A COP-21 será realizada entre novembro e dezembro de 2015 e é conhecida como

- (A) Protocolo de Paris.
- (B) Conferência do Clima.
- (C) IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas).
- (D) Protocolo do Desenvolvimento Sustentável.
- (E) Rodada Doha.

» QUESTÃO 64

É grande a preocupação com o bloco tanto pelo imobilismo de suas regras quanto pelo isolamento em relação aos acordos comerciais. A paralisia do grupo regional e as crescentes medidas protecionistas da Argentina preocupam o setor privado brasileiro, o maior prejudicado por essa situação.

É previsível a continuada oposição da Argentina e da Venezuela à flexibilização das regras do bloco. É do interesse brasileiro ignorar essa oposição e assumir a liderança nas tratativas para retomar os entendimentos com a UE e aceitar a ampliação na negociação externa com países mais desenvolvidos, como o Canadá e a Coreia do Sul. A Espanha defendeu abertamente uma opção pragmática para que as conversações entre a União Europeia e o bloco possam avançar.

(O Estado de S.Paulo, 9 jun. 2015. Adaptado)

O texto refere-se ao bloco

- (A) Mercosul.
- (B) ALADI.
- (C) UNASUL.
- (D) BRICS.
- (E) FMI.

» QUESTÃO 65

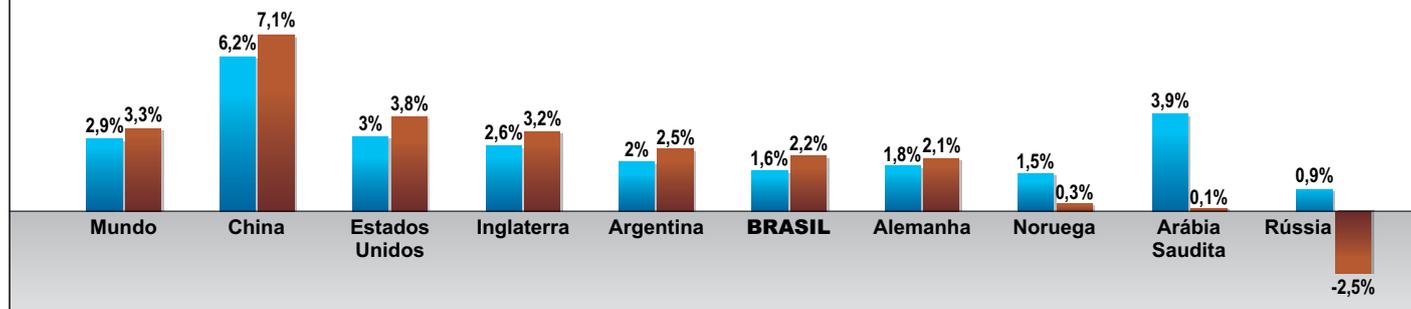
QUEDA POSITIVA

O petróleo a um preço mais baixo afeta países exportadores, mas acelera o crescimento da economia mundial

EXPANSÃO MÉDIA ANUAL ESTIMADA EM 2015-2016

■ Barril a 80 dólares

■ Barril a 40 dólares



Os anos de bonança para os países produtores e exportadores de petróleo ficaram para trás. O ciclo de cotações acima de 100 dólares viabilizou e rentabilizou novas fronteiras de exploração, como o xisto norte-americano, as areias betuminosas canadenses e o pré-sal brasileiro. Mas o preço do barril, em trajetória de queda há seis meses, caiu abaixo do patamar psicológico de 50 dólares.

Os exportadores sofrem com o encolhimento das receitas. Nesse grupo, estão países como Arábia Saudita, Rússia, Venezuela e Noruega.

(Veja, 14 jan. 2015. Adaptado)

A partir de seus conhecimentos e da análise do gráfico, é correto afirmar que o país que tem maior dependência de suas exportações de petróleo é

- (A) a Austrália.
- (B) o Canadá.
- (C) os EUA.
- (D) a Índia.
- (E) a Rússia.

» QUESTÃO 66



Considerado uma fonte estratégica para todo o mundo e, principalmente, para o Brasil, o mar vem chamando a atenção de especialistas em energia, que já testam e implantam algumas alternativas de geração, como a usina de ondas.

Localizada no quebra-mar do Porto de Pecém, a usina de ondas é a primeira na América Latina responsável pela geração de energia elétrica por meio do movimento das ondas do mar. Com tecnologia 100% nacional, a estimativa é de que o equipamento de baixo impacto ambiental esteja completamente pronto para funcionar até o ano de 2020.

A cidade em que está sendo implantado o projeto é:

- (A) Recife – PE.
- (B) Natal – RN.
- (C) Fortaleza – CE.
- (D) Vitória – ES.
- (E) Angra dos Reis – RJ.

» QUESTÃO 67

Leia o texto a seguir.

O país exportou menos armas em 2014. Cortes nos orçamentos de defesa de vários países ocidentais fizeram sistemas bélicos do país cair para US\$ 5,7 bilhões – US\$ 1 bilhão a menos do que em 2013. Inesperadamente, outro segmento relacionado à segurança ocupou o espaço vazio. Pela primeira vez, vendeu mais *softwares* de cibersegurança do que armas. Segundo dados divulgados recentemente pela força-tarefa em cibernética, em 2014, suas empresas faturaram cerca de US\$ 6 bilhões com *softwares* destinados a prover segurança na internet, valor que corresponde a aproximadamente 10% do faturamento mundial do segmento.

Além disso, o país também está produzindo grande quantidade de *startups* de cibersegurança. Em 2014, oito delas foram vendidas para investidores estrangeiros por um total de US\$ 700 milhões.

Nele o número de companhias de cibersegurança dobrou ao longo dos últimos cinco anos. Hoje são 300. A demanda por seus produtos aumentou muito, agora que governos e empresas se deram conta de que precisam se proteger contra os *hackers*. Esse país dispõe de um contingente considerável de engenheiros de *software* experientes, oriundos, em sua maioria, de dois importantes mananciais: em primeiro lugar, os quadros de funcionários dos 280 centros de alta tecnologia mantidos no país por multinacionais estrangeiras, de onde saem indivíduos que começam a se lançar em empreendimentos próprios; e, em segundo lugar, as fileiras das forças armadas do país, das quais, todos os anos, são dispensadas centenas de pessoas tecnologicamente capacitadas. Há décadas, os militares vêm desenvolvendo seu arsenal – tanto defensivo quanto ofensivo – para o conflito cibernético, e essa política agora está pagando dividendos.

(O Estado de São Paulo, 4 ago. 2015. The Economist. Adaptado)

O país que apresenta as características mencionadas no texto é

- (A) a Finlândia.
- (B) o Afeganistão.
- (C) o Vietnã.
- (D) o Canadá.
- (E) Israel.

» QUESTÃO 68

As fotos a seguir mostram cinco diferentes tipos de formações vegetais presentes nos ambientes brasileiros.



Foto 1



Foto 2



Foto 3

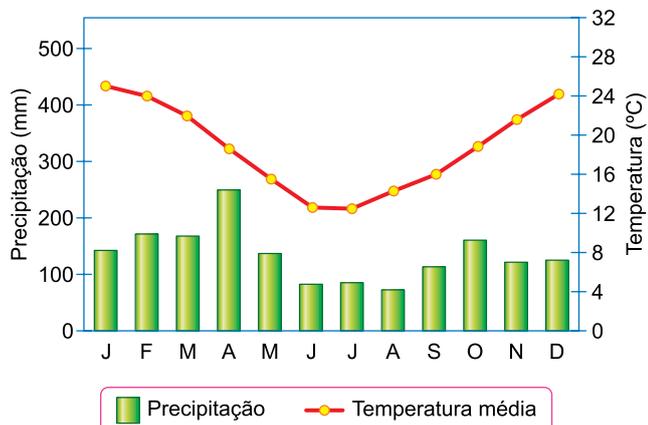


Foto 4



Foto 5
(Parques Nacionais do Brasil, Ed. Publifolha.)

Analise o seguinte pluviograma:



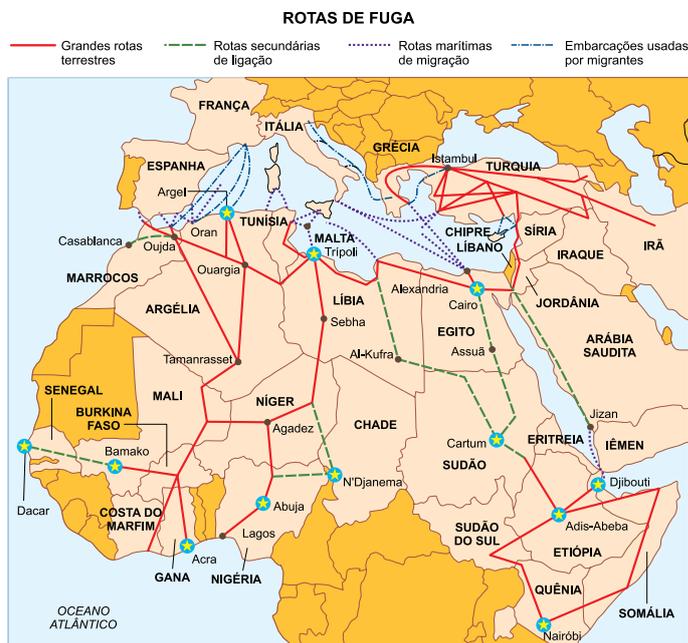
(Climatologia, Ed. Oficina de Textos.)

A formação vegetal que ocorre no clima representado no pluviograma é encontrada na

- (A) Foto 1 – clima tropical semiúmido, com chuvas de verão e secas de inverno.
- (B) Foto 2 – clima semiárido, com baixas precipitações e temperaturas elevadas.
- (C) Foto 3 – clima tropical úmido com chuvas o ano todo e temperaturas elevadas.
- (D) Foto 4 – clima subtropical, sem nítida estação seca e com grande amplitude térmica.
- (E) Foto 5 – clima superúmido, com elevados totais de chuva o ano todo.

» QUESTÃO 69

Um dos mais sérios problemas com o qual a Europa se depara hoje em dia é a questão migratória. Não que isso seja novidade: ao longo de todo o século XX, a Europa sempre se viu às voltas com grupos que saíam do continente, ou para ele se dirigiam. Porém, atualmente, a migração se tornou uma questão traumática. O mapa a seguir, intitulado “Rotas de Fuga”, mostra os caminhos que os migrantes adotam.



(O Estado de S. Paulo, 23 abr. 2015)

A partir desse mapa, é correto afirmar que

- (A) os imigrantes vêm exclusivamente da África.
- (B) apenas a África Saariana é responsável pelo contingente de imigrantes que a Europa recebe.
- (C) o Oriente Médio, a África Saariana e a África Subsaariana colaboram para o fluxo migratório.
- (D) os emigrantes negros evitam atravessar o Deserto do Saara para chegar à Europa Mediterrânea.
- (E) o “Chifre da África” fica fora da oferta de imigrantes para a Europa.

» QUESTÃO 70

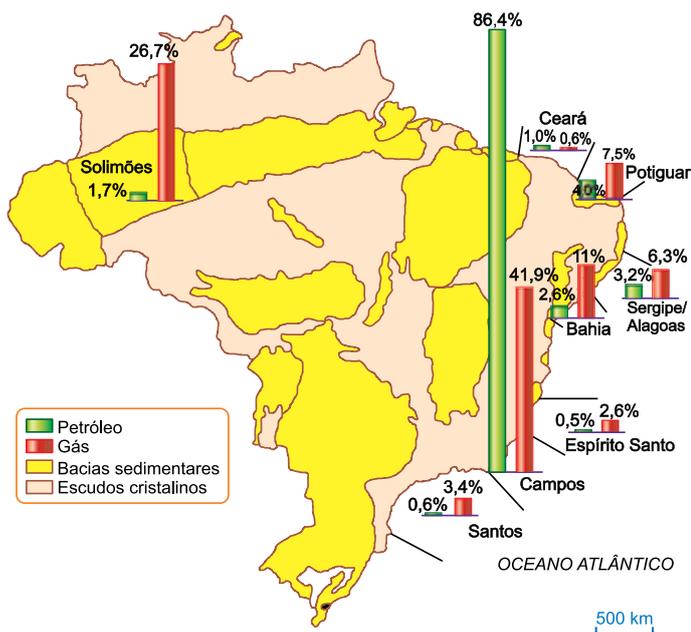
As variações de temperatura ao longo dos dias e noites nas diferentes estações do ano causam expansão e contração térmica nos materiais rochosos, levando à fragmentação dos grãos minerais. Além disso, os minerais, com diferentes coeficientes de dilatação térmica, comportam-se de forma diferenciada às variações de temperatura, o que provoca deslocamento relativo entre os cristais, rompendo a coesão inicial entre os grãos.

Todos os processos que causam desagregação das rochas, com separação dos grãos minerais antes coesos e com sua fragmentação, transformando a rocha inalterada em material descontínuo e friável, constituem o processo de

- (A) intemperismo físico.
- (B) laterização.
- (C) lixiviação.
- (D) formação das voçorocas.
- (E) ravinamento.

>> QUESTÃO 71

A ANP, Agência Nacional de Petróleo, responsável pela administração das reservas brasileiras de petróleo e gás em regime de monopólio estatal, informa que as jazidas brasileiras estão assim distribuídas:



(Decifrando a Terra, Cia Ed. Nacional)

Sabendo-se que as reservas foram distribuídas em um mapa de formações geológicas, é correto afirmar:

- (A) As reservas concentram-se em formações cristalinas típicas da faixa litorânea brasileira, onde se depositaram enormes quantidades de plâncton na era Cenozoica.
- (B) O petróleo e o gás são compostos obtidos pela decomposição de material orgânico depositado em antigos fundos de mar, principalmente na era Mesozoica, encontráveis em depósitos tanto do litoral quanto do interior.
- (C) As reservas de gás e petróleo só podem ser encontradas na porção interior do território que já foi fundo de mar, como é o caso da bacia sedimentar amazônica.
- (D) Os depósitos sedimentares que deram origem ao petróleo só aparecem em formações sedimentares arqueozoicas de fundo de mar, o que explica sua abundância na extensa costa brasileira.
- (E) Depósitos de petróleo são exclusivos e não compartilham o espaço com o gás; por esse motivo, é impossível estabelecer uma exploração conjunta desses energéticos.

>> QUESTÃO 72

Observe a caricatura a seguir do líder sírio Bashar al-Assad.



(Foreign Affairs, jan/fev 2015)

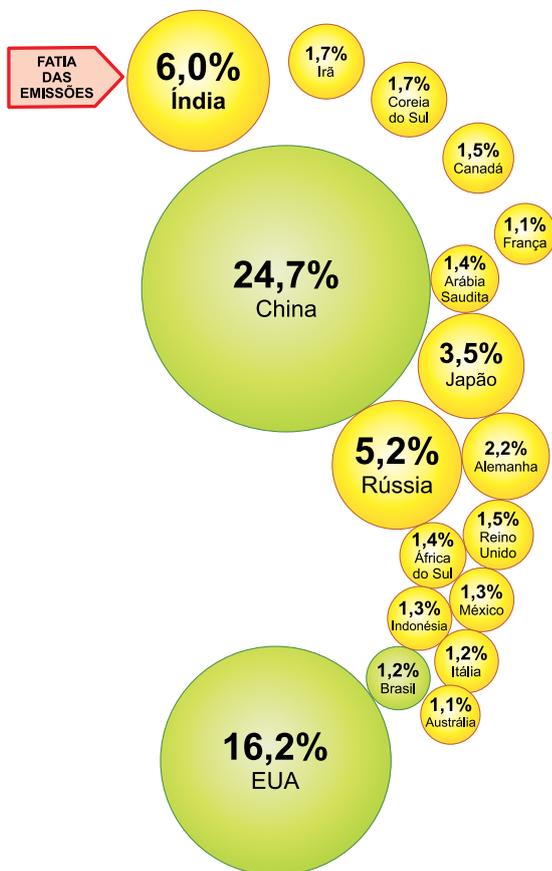
Essa figura mostra

- (A) a fraqueza com que o líder sírio se atém ao poder, ameaçado que está pela guerra civil e pela emergência do Estado Islâmico.
- (B) a firmeza do líder Bashar al-Assad, que vem rapidamente controlando as forças insurgentes da guerra civil.
- (C) uma troca de poder, pois a base de apoio ao seu governo vem se solapando, fazendo com que o líder sírio deixe o poder em favor de seu filho.
- (D) o solapamento da base do líder sírio, que perdeu o apoio do governo israelense.
- (E) o enfraquecimento da base de apoio do líder sírio, que já não conta mais com a força do Estado Islâmico apoiando-o incondicionalmente.

» QUESTÃO 73

A questão climática vem preocupando a comunidade mundial nos últimos anos. Criou-se, inclusive, o termo “pegada ecológica”, o rastro deixado por uma comunidade em função de seu índice de consumo, daí derivando os termos “pegada hídrica” e “pegada de carbono”, como se observa no gráfico a seguir.

A DIVISÃO DA PEGADA DE CARBONO



(Folha de S.Paulo, 13 nov. 2014)

A partir das informações mostradas e demais conhecimentos sobre a situação dos países apresentados, é correto afirmar que

- (A) é praticamente impossível para a China reduzir as emissões de carbono, mesmo após a assinatura de acordos com os EUA, pois o país não dispõe de outras fontes energéticas.
- (B) a redução da emissão de carbono pelos EUA é viável, pois o país vem utilizando cada vez mais derivados de xisto que não emitem carbono.
- (C) a baixa pegada de carbono da França justifica-se pelo elevado uso de energia hidrelétrica.
- (D) grande parte da emissão de carbono observada na Índia e, principalmente, na China vem da queima de carvão, uma das principais fontes de energia utilizadas por esses países.
- (E) as emissões do Brasil são relativamente baixas, pois grande parte da produção de energia está a cargo de fontes renováveis que não emitem carbono, como a solar e a eólica.

» QUESTÃO 74

O país passa por uma grave crise econômica caracterizada por uma inflação galopante, câmbio descontrolado e sérios problemas de desabastecimento de bens e produtos básicos.

As filas passaram a fazer parte do cotidiano do país. Falta de leite a farinha de milho – base da receita da arepa, um dos principais alimentos da dieta desse país –, de fralda descartável a pasta de dente, de material escolar a medicamentos.

Há, certamente, mais de uma razão para explicar o índice de desabastecimento, que atinge 75% dos produtos monitorados pelo governo, e é quase certo também que ele exercerá uma influência decisiva nas próximas eleições parlamentares.

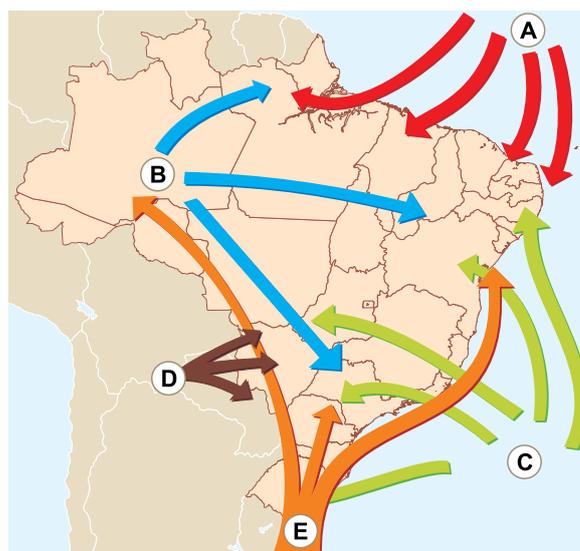
Há controle oficial de preços, ameaça a setores produtivos, falta de incentivo à indústria, desconfiança do mercado, ausência de crédito e uma série de questões que afetam as produções de bens e produtos. Nenhum grande país produtor de petróleo sentiu o impacto da fortíssima queda das cotações tanto quanto esse país, onde o petróleo responde por 96% das exportações.

O texto retrata a situação crítica

- (A) da Argentina.
- (B) do Iraque.
- (C) da Líbia.
- (D) do México.
- (E) da Venezuela.

» QUESTÃO 75

Em fins de abril de 2015, o vulcão Calbuco, localizado no Chile, 1000 km ao sul de Santiago, produziu uma gigantesca quantidade de cinzas que atingiu Buenos Aires (provocando o fechamento dos aeroportos da cidade), Montevidéu e até mesmo Porto Alegre, no Rio Grande do Sul.



Para que essa cinza chegasse até o Rio Grande do Sul, é mais provável que tenha sido impulsionada pela massa de ar indicada no mapa por:

- (A) A – massa Equatorial Atlântica.
- (B) B – massa Equatorial Continental.
- (C) C – massa Tropical Atlântica.
- (D) D – massa Tropical Continental.
- (E) E – massa Polar Atlântica.



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

EESP

Escola de Economia
de São Paulo

002. CADERNO 2 | PROVAS DA 1ª FASE

**PROCESSO SELETIVO
1º SEMESTRE DE 2016**

INGLÊS, FÍSICA, QUÍMICA E LÍNGUA PORTUGUESA

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas, numeradas de 76 a 135.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- Leia cuidadosamente todas as questões e preencha a folha de respostas com caneta de tinta azul.
- A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 2 horas do início da prova, entregando ao fiscal a folha de respostas e este caderno.
- Atenção: o candidato somente poderá levar este caderno quando transcorridas 3 horas do início da prova.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato

Prédio

Sala

Carteira

Inscrição

FUNDAÇÃO

vunesp



22.11.2015 | 14h

Read the text and answer questions 76 through 80.

A Housing Meltdown Looms in Brazil as Builders Seek Debt Relief

by Julia Leite and Paula Sambo

August 26, 2015

Not long ago, Brazil's real-estate market was one of the biggest symbols of the country's burgeoning economic might. Now, it's fallen victim to an ever-deepening recession.

PDG Realty SA, once the largest homebuilder by revenue, hired Rothschild last week to help restructure 5.8 billion reais (\$1.6 billion) of debt after second-quarter net sales sank 88 percent. Earlier this month, Rossi Residencial SA, which has 2.5 billion reais in debt, also brought in advisers to "restructure operations and review strategies." Since 2010, the builder has lost 99 percent of its stock-market value.

The real-estate industry, which is equal to about 10 percent of Brazil's economy, is emerging as one of the latest casualties of a recession that analysts forecast will be its longest since the 1930s. To make matters worse, interest rates are the highest in almost a decade while inflation is soaring. "There is no real estate company that survives without sales," Bruno Mendonça Lima de Carvalho, the head of fixed income at Guide Investimentos SA, said from Sao Paulo. "You can't import or export apartments. You're relying solely on domestic activity."

PDG tried to boost revenue by lowering prices, financing up to 20 percent of some home purchases and even offering to buy back apartments if banks deny financing. Still, it sold just 217 units in the second quarter on a net basis, compared with 1,749 in 2014.

Negative Outlook

On Friday, Moody's Investors Service cut PDG's rating three levels to Caa3, citing the possibility of significant losses for bondholders and other lenders. Secured creditors may recover less than 80 percent in a default, according to Moody's, which kept a negative outlook on the rating. "The company is facing additional liquidity pressures from a prolonged deterioration in industry dynamics, including weak sales speed, tight financing availability and declining real estate prices," Moody's said.

Sao Paulo-based Rossi said in an e-mailed response to questions that second quarter sales improved and that the company's main focus is to reduce debt. Gross debt fell about 30 percent in the 12 months ended in June, Rossi said.

Home sales in Latin America's biggest economy tumbled 14 percent in the first half of 2015, according to data from the national real estate institute. Builders cut new projects by 20 percent during that span, while available financing shrank by about a quarter.

Real's Collapse

That's a reversal from just two years ago, when real-estate prices in places like Rio de Janeiro and Sao Paulo had surged as much as 230 percent as rising incomes, a soaring real and record-low borrowing costs ignited a wave of home buying.

Brazilians find themselves in drastically different circumstances today. The currency fell 0.4 percent Wednesday as of 3:25 p.m. in New York, extending its loss this year to 26 percent. The jobless rate climbed to a five-year high of 7.5 percent last month.

The Central Bank boosted its key rate to 14.25 percent in July, making it ever more expensive to finance the purchase of a home. "It's a matter of demand, and demand is really weak," Will Landers, who manages Latin American stocks at BlackRock, said from Princeton, New Jersey. "We may have reached a peak in interest rates, but they should continue to be at these levels for a while. Consumers will stay on the sidelines because debt levels are still high, and employment will get worse."

(Business Week at www.bloomberg.com/news. Adapted)

» QUESTÃO 76

According to the block comprising the first four paragraphs,

- (A) despite the recent recession in Brazil, the real-estate industry still represents one of the main economic powerhouses in the country.
- (B) real estate businesses in Brazil are currently in their lowest position in relation to the economy of the country as a whole since the 1930s.
- (C) there is a marked contrast in the economic situation of the Brazilian real-estate industry today if compared to just a few years ago.
- (D) banks and real estate businesses are working together to try to offset the present crisis in the industry which Brazil is going through.
- (E) the real-estate industry as a whole in Brazil has sold less than 300 properties in the first half of the current year of 2015.

» QUESTÃO 77

The third paragraph implies that

- (A) with the high interest rates prevailing in the country, most people can't buy real estate.
- (B) the present inflation rate has not been experienced in Brazil since the first half of the twenty century.
- (C) the real-estate industry is not dealing in the exporting market due to the high inflation rates Brazil is currently going through.
- (D) when the domestic market is not operating properly, the real-estate industry should aim at the foreign markets.
- (E) high inflation rates are a casualty of the weak business market in the real-estate industry in Brazil.

>> QUESTÃO 78

The evaluation of the real-estate company by Moody's, as explained in the fifth paragraph,

- (A) points out that its creditors will only receive 80% of what they invested this year.
- (B) cut the company from stock exchange dealings causing losses for bondholders.
- (C) reflects the fact that manufacturing activity in Brazil is harming other businesses.
- (D) predicts that the company it is evaluating will close down within this calendar year.
- (E) implies that the situation the company is in at this moment is not its own fault.

>> QUESTÃO 79

Rossi, one of the real-estate businesses mentioned in the article,

- (A) lost 30% of its net value in the last calendar year.
- (B) states that its situation has been improving recently.
- (C) has stopped selling in order to focus on reducing its debt.
- (D) seems to share exactly the same problems as PDG Realty S/A.
- (E) stopped trading its stock in the market in 2010.

>> QUESTÃO 80

Two years before the article was written, sales in real estate were high due to a few different reasons, among which was/were

- (A) Brazilian currency devaluation.
- (B) 230% rise in most people's income.
- (C) boost of Central Bank key rate.
- (D) low interest rates from banks.
- (E) climbing number of jobless individuals.

Read the text and answer questions **81** through **90**.

China has created a monster it can't control

By Jeremy Warner

3 Sep 2015

When in trouble, shoot the messenger. This time-honoured approach to dealing with unwelcome news was much in evidence in China this week when nearly 200 people were rounded up and criminally charged with spreading "false" rumours about the stock market and the economy, or otherwise profiting from their travails.

One luckless financial journalist was ritually paraded on state TV, tearfully confessing his "crimes". Meanwhile, the head of the Chinese desk of one London-based hedge fund group was summoned to a "meeting" with regulators, and hasn't been heard of since. Her Chinese husband says "she's gone on holiday". We can only hope it is not to the re-indoctrination of the asbestos mines. Despite the massive progress of recent decades, old habits die hard.

China was meant to have embraced free market reform, yet these latest actions suggest an altogether different approach. Roughly summarised, it amounts to: "Reform good, but woe betide the free market if it doesn't do what the high command wants it to." When the stock market was going up, the Chinese authorities were perfectly happy to tolerate what, to virtually all Western observers, looked like a dangerously speculative bubble, vaingloriously believing it to be a fair reflection of the wondrous successes of the Chinese economy.

The first rule of stock market investment – that share prices can go down as well as up – seems to have been almost wholly forgotten in the scramble for instant riches. When, inevitably, the stock market crashed, the authorities threw the kitchen sink at the problem, but they failed to halt the carnage. This was an even ruder awakening – for it demonstrated to an already disillusioned public that policy-makers were no longer in control of events. Perhaps they hadn't noticed, but there are today more Chinese with stock trading accounts – some 90 million – than there are members of the Communist Party – "just" 80 million. In any case, powerless before the storm, the authorities have instead turned to scapegoating.

Apparently more liberal, advanced economies, it ought to be said, are by no means averse to this kind of behaviour either. A few years back, Italian prosecutors charged nine employees of Standard & Poor's and Fitch Rating with market abuse for daring to downgrade Italy's credit rating, while it is still commonplace in France to blame Anglo-Saxon speculators and their cronies in the London press for any financial or economic setback.

Nor are Western governments and central bankers averse to a little market manipulation when it suits them. What is "quantitative easing" other than money printing to prop up asset prices, including stocks and shares? Chinese refusal to accept the judgments of "Mr Market", it might be argued, is just a more extreme version of the same thing. Small wonder that European officials sometimes look longingly across at the state-directed capitalism practised in China, and pronounce it a model we might perhaps aspire to ourselves.

As recent events have demonstrated, we should not. China's stock market crash is not the work of malicious financial journalists and short-selling hedge funds, but a signal of difficult time ahead and perhaps even of an economic road-crash to come. After nearly 35 years of spectacular progress, the Chinese economy faces multiple challenges on many fronts which are not going to be solved by denying harsh realities and imprisoning journalists.

The progress of recent decades belies an industrial sector which in truth has become quite seriously uncompetitive by international standards. Many of China's factories need completely retooling to keep up with developments in robotics and other forms of mechanisation. Yet if industry is to get less labour intensive, this only further steepens the challenge of employment creation.

It is reckoned that China needs to create some 20 million jobs a year just to keep pace with employment demand as the population shifts from land to town, eight million of them in high-end professions to cater for the country's burgeoning output of graduates. China's modernisation has created a monster which it is struggling to feed.

As the export-growth story waned, China compensated by unleashing a massive investment boom, which internal demand is now struggling to keep up with, rendering many of the country's shiny new constructs uneconomic and overburdened with bad debts.

The Chinese leadership looks to growth in consumption and service industries to plug the gap, but these new sources of demand can't do so without further free-market reform, which in turn requires further loosening of the shackles of political control. Without growth, the Communist Party loses its political legitimacy, yet the old growth model is broken, and to achieve a new one, the authorities must cede the very power and influence that sustains them. Rumour-mongering journalists and short-selling speculators can only be blamed for so long.

(<http://www.telegraph.co.uk>. Adapted)

>> QUESTÃO 81

The information contained in the first two paragraphs implies that

- (A) freedom of the press is one of the main causes for lax market control.
- (B) false rumours spread by the media can really affect the markets.
- (C) old habits in China have changed drastically over the last decades.
- (D) the Chinese State refuses to accept the natural rules of market.
- (E) meetings of market operators and government regulators are common in China.

>> QUESTÃO 82

The third paragraph points out to the fact that the Chinese government

- (A) accepted that the stock market could be bullish forever, without any risks.
- (B) made the rest of the world believe that the Chinese economy was market controlled.
- (C) tolerated free market rules in China in order to prevent a speculative bubble.
- (D) convinced Communist Party members that market economy was good for the country.
- (E) nullified the effects of possible speculative bubbles developing in the economy.

>> QUESTÃO 83

The fourth paragraph shows that the Chinese administration

- (A) tried to protect investments from the ups and downs of the market.
- (B) was interested in making Party members each day richer by investing in the market.
- (C) was able to control some of the effects of the market crash by using harsh measures.
- (D) doesn't know that there are more market investors than Party members in China.
- (E) can't actually control market factors in the economy of the country.

>> QUESTÃO 84

In the last sentence of the fourth paragraph, the excerpt – the authorities have instead turned to scapegoating. – is used to show that the Chinese government

- (A) wants to hide its blame for the economic problems in the country.
- (B) are really keen on controlling the media in the country as a whole.
- (C) will from now on control market investments more closely.
- (D) is trying to lay the blame for its problems on the Western economies.
- (E) must use an iron fist in order to have better control of the economy.

>> QUESTÃO 85

The fifth and sixth paragraphs together show that

- (A) European governments are extremely upset with the economic situation in China.
- (B) state-directed capitalism is slowly being introduced in most Western economies.
- (C) Western economies sometimes also act just like the Chinese are doing now.
- (D) the free press in Western societies can really have a nefarious effect on the economy.
- (E) both the Chinese and the European economies have more similarities than differences.

>> QUESTÃO 86

In the excerpt from the sixth paragraph – European officials sometimes look longingly across at the state-directed capitalism practised in China – the use of the word “longingly” expresses an idea of

- (A) extension.
- (B) adequacy.
- (C) difference.
- (D) length.
- (E) wish.

>> QUESTÃO 87

The seventh paragraph begins with the statement – As recent events have demonstrated, we should not. – which points out to the opinion of the author, meaning that he

- (A) is extremely worried with the direction the Chinese economy is taking in recent times.
- (B) thinks malicious journalists should be more tightly controlled even in Western countries.
- (C) advises Western economies to take a different economic approach from that taken by China.
- (D) considers hedge funds a major threat in free economies since they can manipulate markets to the extreme.
- (E) believes that the challenges now faced by the Chinese economy are temporary and will not affect the West.

>> QUESTÃO 88

In relation to the job market, the eighth and ninth paragraphs point to

- (A) the advantages of labor intensive industries.
- (B) efforts for industry modernization in China.
- (C) a recent increase of robotics in China.
- (D) a current paradox in the Chinese economy.
- (E) the creation of more jobs by industry modernization.

>> QUESTÃO 89

According to the tenth paragraph,

- (A) internal demand in China had to be reduced in order to prioritize exports.
- (B) China is facing economic woes as it has been exporting less than it used to.
- (C) Chinese industry is having a hard time to keep up with booming internal demand.
- (D) bad debts will be reworked as more construction is developed in the country.
- (E) more investments will be needed if the exporting boom is to rebound.

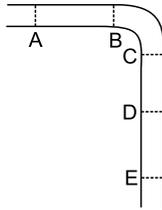
>> QUESTÃO 90

The last paragraph leads the reader to conclude that

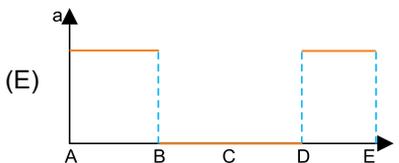
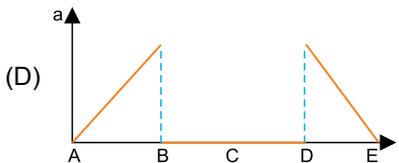
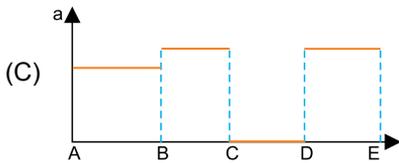
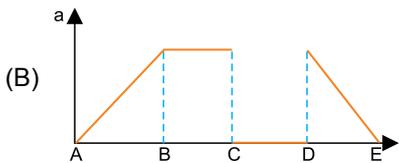
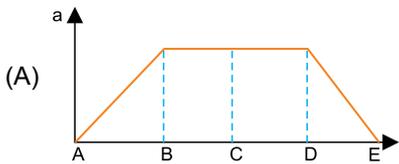
- (A) if China is to develop further, its government has to lessen its economic controls and lose some of its political power.
- (B) the increase in internal consumption and in the service industries is the only way out for China to improve its economy.
- (C) free-market reforms will never be achieved in China unless the government accepts a freer model for the press.
- (D) the political power of the Communist Party is being somewhat threatened by the new type of journalism present in China.
- (E) hedge funds and their short selling practices are likely to be controlled more carefully by the central power in China.

>> QUESTÃO 91

Um veículo desloca-se por uma pista horizontal, retilínea nos trechos AB, CD e DE, e curvilínea no trecho BC, este em forma de quarto de circunferência, como ilustra a figura.



Partindo do repouso no ponto A, o referido veículo aumenta sua velocidade uniformemente até o ponto B; a partir de B, ele mantém constante a velocidade adquirida até o ponto D; de D até E, ele reduz uniformemente a velocidade até parar em E. O valor absoluto de sua aceleração vetorial está qualitativa e corretamente representado na alternativa:



» QUESTÃO 92

A figura mostra o painel de instrumentos de um automóvel em movimento. Os maiores medidores são: à esquerda, o tacômetro (conta-giros do motor), e à direita, o velocímetro.



Levando-se em conta a precisão de medidas, as corretas leituras do tacômetro, em $\text{rpm} \times 1000$, e do velocímetro, em km/h , são, respectivamente,

- (A) 3,7 e 39,0.
- (B) 3,7 e 39,5.
- (C) 3,8 e 39.
- (D) 3,80 e 39.
- (E) 3,80 e 39,0.

» QUESTÃO 93

Não está longe a época em que aviões poderão voar a velocidades da ordem de grandeza da velocidade da luz (c) no vácuo. Se um desses aviões, voando a uma velocidade de $0,6c$, passar rente à pista de um aeroporto de $2,5 \text{ km}$, percorrendo-a em sua extensão, para o piloto desse avião a pista terá uma extensão, em km , de

- (A) 1,6.
- (B) 2,0.
- (C) 2,3.
- (D) 2,8.
- (E) 3,2.

O texto a seguir refere-se às questões de números **94 a 96**.

Criança feliz é aquela que brinca, fato mais do que comprovado na realidade do dia a dia. A brincadeira ativa, a que faz gastar energia, que traz emoção, traz também felicidade. Mariana é uma criança que foi levada por seus pais para se divertir em um parquinho infantil.

» QUESTÃO 94

Inicialmente, Mariana foi se divertir no balanço. Solta, do repouso, de uma certa altura, ela oscilou entre dois extremos elevados, a partir dos quais iniciou o retorno até o extremo oposto. Imagine-a no extremo da direita como na figura.



Desconsiderando o seu tamanho, bem como o do balanço, e imaginando apenas um cabo sustentando o sistema, o correto esquema das forças agentes sobre ela nessa posição, em que cada seta representa uma força, é o da alternativa:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

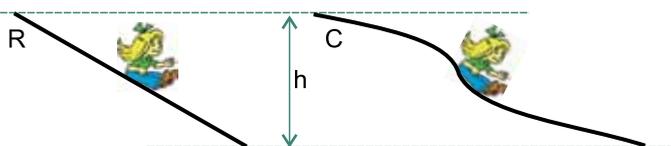
>> QUESTÃO 95

Em uma das oscilações, Mariana partiu do extremo, de uma altura de 80 cm acima do solo e, ao atingir a posição inferior da trajetória, chutou uma bola, de 0,5 kg de massa, que estava parada no solo. A bola adquiriu a velocidade de 24 m/s imediatamente após o chute, na direção horizontal do solo e do movimento da menina. O deslocamento de Mariana, do ponto extremo até o ponto inferior da trajetória, foi realizado sem dissipação de energia mecânica. Considere a massa de Mariana igual a 12 kg, e a aceleração da gravidade com o valor 10 m/s^2 . A velocidade de Mariana, imediatamente após o chute na bola, passou a ser, em m/s, de

- (A) 2,0.
- (B) 2,4.
- (C) 3,0.
- (D) 3,2.
- (E) 3,6.

>> QUESTÃO 96

Nesse parquinho infantil, há dois escorregadores de mesma altura h relativamente ao chão. Um deles é retilíneo (R) e outro é curvilíneo (C) em forma de tobogã, como indica a figura.



Ao escorregar por R, de seu ponto superior até o nível do chão, Mariana teve uma perda de energia mecânica de 10% em relação a uma queda livre dessa altura. Ao escorregar por C, nas mesmas condições, ela teve uma perda de 15% de energia mecânica em relação a uma queda livre. A relação entre a velocidade final de Mariana ao sair de R e a velocidade final ao sair de C vale

- (A) $\sqrt{\frac{18}{17}}$.
- (B) $\sqrt{\frac{3}{2}}$.
- (C) $\frac{18}{17}$.
- (D) $\frac{3}{2}$.
- (E) $\frac{5}{4}$.

>> QUESTÃO 97

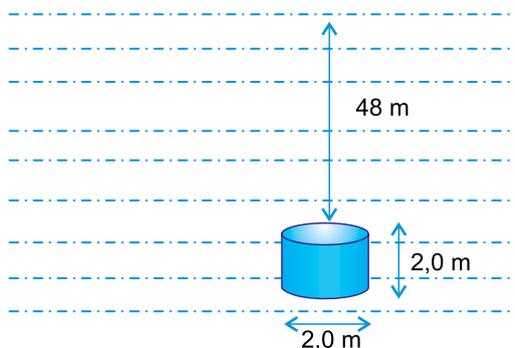
A nave americana New Horizons passou, recentemente, bem perto da superfície de Plutão, revelando importantes informações a respeito desse planeta anão. Ela orbitou a uma distância d do centro de Plutão, cuja massa é 500 vezes menor que a da Terra, com uma velocidade orbital V_p . Se orbitasse ao redor da Terra, a uma distância $2d$ de seu centro, sua velocidade orbital seria V_T . A relação V_T/V_p entre essas velocidades valeria $\sqrt{10}$ multiplicada pelo fator

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 5.
- (E) 10.

>> QUESTÃO 98

Para determinados tipos de pesquisa ou trabalho, cápsulas tripuladas são enviadas para as profundezas dos oceanos, mares ou lagos. Considere uma dessas cápsulas de forma cilíndrica, de 2,0 m de altura por 2,0 m de diâmetro, com sua base superior a 48 m de profundidade em água de densidade $1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, em equilíbrio como ilustra a figura.

Dados: A pressão atmosférica no local é de $1,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, e a aceleração da gravidade é de 10 m/s^2 . Adote $\pi = 3$.

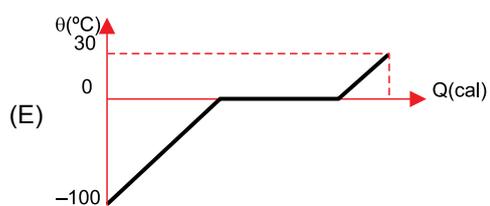
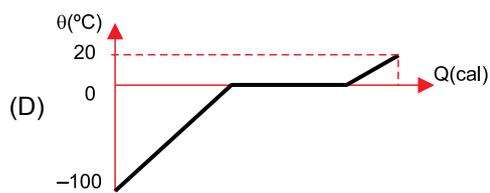
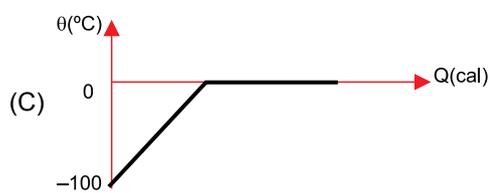
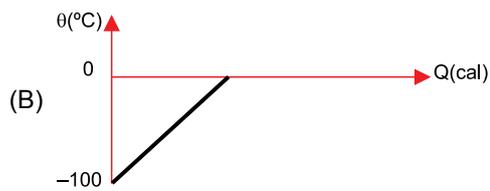
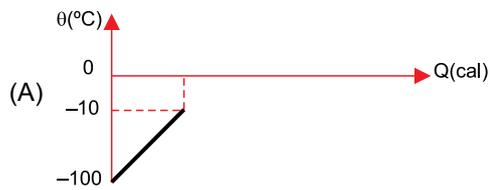


O peso dessa cápsula fora d'água, em N, e a pressão total sobre sua base inferior, em Pa, valem, respectivamente,

- (A) $1,5 \cdot 10^3$ e $5,0 \cdot 10^6$.
- (B) $1,5 \cdot 10^3$ e $6,0 \cdot 10^5$.
- (C) $1,5 \cdot 10^4$ e $5,0 \cdot 10^6$.
- (D) $6,0 \cdot 10^4$ e $6,0 \cdot 10^6$.
- (E) $6,0 \cdot 10^4$ e $6,0 \cdot 10^5$.

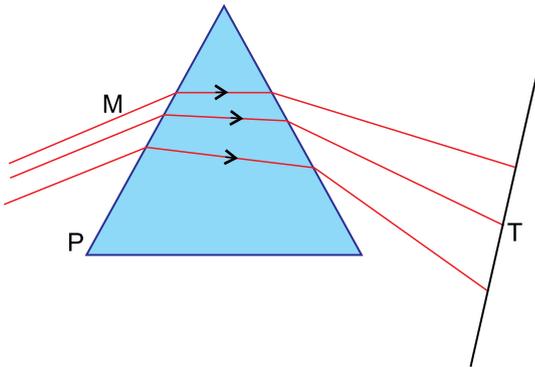
>> QUESTÃO 99

Uma pedra de gelo, de 1,0 kg de massa, é retirada de um ambiente em que se encontrava em equilíbrio térmico a $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ e recebe 150 kcal de uma fonte de calor. Considerando o calor específico do gelo $0,5\text{ cal}/(\text{g}\cdot^{\circ}\text{C})$, o da água $1,0\text{ cal}/(\text{g}\cdot^{\circ}\text{C})$, e o calor latente de fusão do gelo 80 cal/g , o gráfico que representa corretamente a curva de aquecimento dessa amostra é:



» QUESTÃO 100

Sabe-se que a luz branca do Sol, após refratar em um prisma de acrílico ou de vidro, dispersa-se em um leque de cores, formando o que se chama de espectro. Na figura, representa-se o prisma por P; a tela em que se vê o espectro, por T; e o meio de onde a luz branca veio, por M.



Se M for

- (A) uma lâmpada de gás hidrogênio aquecido e pouco denso, o espectro apresentará linhas coloridas claras de emissão.
- (B) a atmosfera terrestre, considerada fria, o espectro apresentará linhas escuras de absorção.
- (C) um gás fortemente comprimido e muito denso, o espectro tanto poderá ser contínuo como apresentar linhas escuras de emissão.
- (D) a atmosfera saturniana, considerada fria, o espectro tanto poderá ser contínuo como apresentar linhas claras de absorção.
- (E) um líquido aquecido, o espectro apresentará linhas contínuas e escuras de emissão.

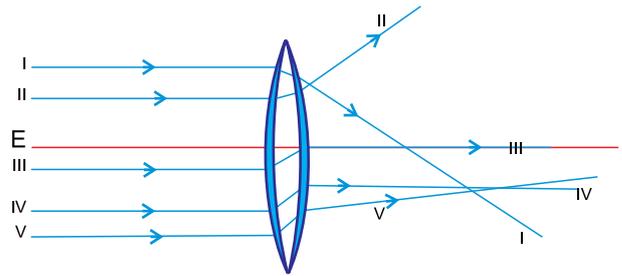
» QUESTÃO 101

Próximo do final do século XVIII, alguns cientistas (Hertz, Maxwell, Thomson, Lenard) se envolveram na pesquisa de um certo fenômeno que ficou conhecido como efeito fotoelétrico. O efeito fotoelétrico consiste na emissão de

- (A) partículas α de um corpo atingido por radiação eletromagnética.
- (B) raios γ de uma superfície líquida atingida por ondas sonoras.
- (C) elétrons de uma massa gasosa sobre a qual incidem ondas mecânicas.
- (D) elétrons de uma superfície metálica atingida por radiação eletromagnética.
- (E) pósitrons de uma superfície metálica atingida por radiação eletromagnética.

» QUESTÃO 102

A figura ilustra uma lente biconvexa de cristal, imersa no ar. O seu eixo óptico principal é E.

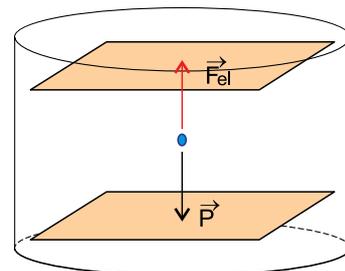


Considerando satisfeitas as condições de Gauss, a única trajetória correta descrita pelo raio refratado é a da alternativa

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) IV.
- (E) V.

» QUESTÃO 103

Muitos experimentos importantes para o desenvolvimento científico ocorreram durante o século XIX. Entre eles, destaca-se a experiência de Millikan, que determinou a relação entre a carga q e a massa m de uma partícula eletrizada e que, posteriormente, levaria à determinação da carga e da massa das partículas elementares. No interior de um recipiente cilíndrico, em que será produzido alto vácuo, duas placas planas e paralelas, ocupando a maior área possível, são mantidas a uma curta distância d , e entre elas é estabelecida uma diferença de potencial elétrico constante U . Variando-se d e U , é possível fazer com que uma partícula de massa m eletrizada com carga q fique equilibrada, mantida em repouso entre as placas. No local da experiência, a aceleração da gravidade é constante de intensidade g .



Nessas condições, a relação q/m será dada por

- (A) $\frac{d \cdot U^2}{g}$.
- (B) $\frac{g \cdot U^2}{d}$.
- (C) $\frac{d \cdot g}{U^2}$.
- (D) $\frac{d \cdot U}{g}$.
- (E) $\frac{d \cdot g}{U}$.

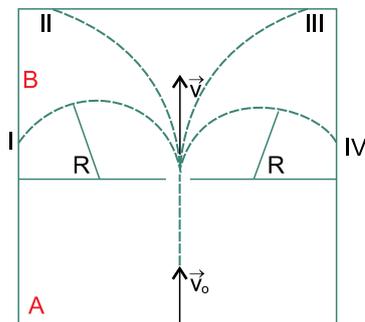
>> QUESTÃO 104

Uma loja tem instaladas, em paralelo, várias lâmpadas idênticas, cada uma com a especificação: 25 W; 220 V. Logo após a caixa de entrada, há um disjuntor de 10 A protegendo a instalação da loja, especificamente as lâmpadas. O gerente da loja, desconfiado da capacidade do disjuntor, faz algumas operações e chega corretamente ao número máximo de lâmpadas que podem ser acesas simultaneamente, sem desligar o disjuntor. Tal número é

- (A) 22.
- (B) 53.
- (C) 87.
- (D) 115.
- (E) 135.

>> QUESTÃO 105

Uma partícula dotada de massa e eletrizada negativamente é lançada, com velocidade inicial v_0 , para o interior de uma região A onde impera um campo elétrico uniforme. A partícula segue a trajetória retilínea paralela ao plano da folha, mostrada na figura. Logo após atravessar a região A, a partícula ingressa na região B, com velocidade $v > v_0$, onde há um campo magnético uniforme, orientado perpendicularmente ao plano da folha, apontando para fora dela.



É correto afirmar que a orientação do campo elétrico em A é paralela ao plano da folha no

- (A) mesmo sentido de v_0 ; em B, a partícula segue a trajetória circular I de raio R.
- (B) sentido oposto ao de v_0 ; em B, a partícula segue a trajetória circular I de raio R.
- (C) sentido oposto ao de v_0 ; em B, a partícula segue a trajetória circular IV de raio R.
- (D) sentido oposto ao de v_0 ; em B, a partícula segue a trajetória parabólica II.
- (E) mesmo sentido de v_0 ; em B, a partícula segue a trajetória parabólica III.

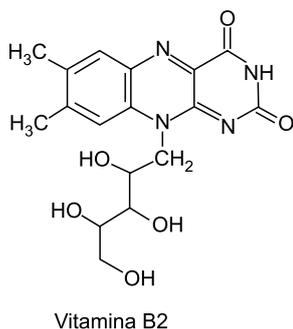
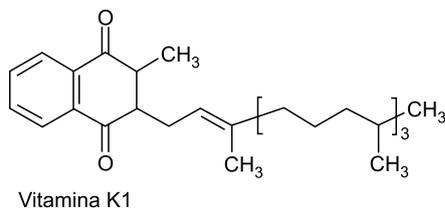
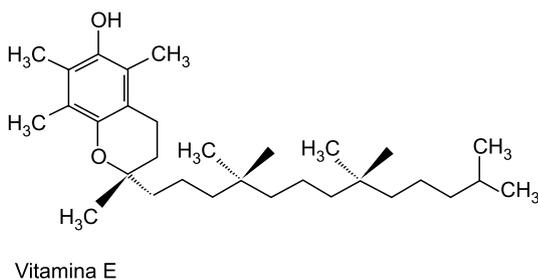
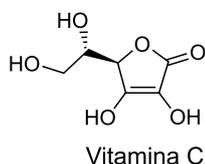
A tabela periódica encontra-se no final do caderno de questões

>> QUESTÃO 106

Na tabela, são apresentadas informações dos rótulos de dois produtos comercializados por uma indústria alimentícia.

Água de coco Ingredientes	Óleo de coco Ingredientes
Água de coco, água de coco concentrada reconstituída, sacarose (menos de 1% para padronização do produto) e conservador INS223	Óleo vegetal de coco-da-bahia (<i>Cocos nucifera L.</i>) extraído em primeira prensagem mecânica.

Para melhorar as qualidades nutricionais desses produtos, o fabricante pretende adicionar a cada um deles vitaminas solúveis, tendo como opção aquelas representadas na figura.



Considerando as vitaminas apresentadas, são mais solúveis na água de coco as _____ (I) _____, e mais solúveis no óleo de coco as _____ (II) _____.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

- (A) I – vitaminas C e E ... II – vitaminas B2 e K1
- (B) I – vitaminas C e B2 ... II – vitaminas E e K1
- (C) I – vitaminas C e K1 ... II – vitaminas B2 e E
- (D) I – vitaminas E e K1 ... II – vitaminas C e B2
- (E) I – vitaminas E e B2 ... II – vitaminas C e K1

» QUESTÃO 107

Um novo tipo de material especial, seleneto de bismuto, capaz de conduzir eletricidade em sua superfície, não em seu interior, quando em contato com um semicondutor, arseneto de gálio, resulta em um material que conduz eletricidade em várias direções e com níveis de energia diferentes. Esses compostos seguem a fórmula $XyYx$ e suas ligações podem ser consideradas iônicas. Os íons negativos seguem a regra do octeto, enquanto que os íons positivos apresentam a mesma carga que o íon alumínio.

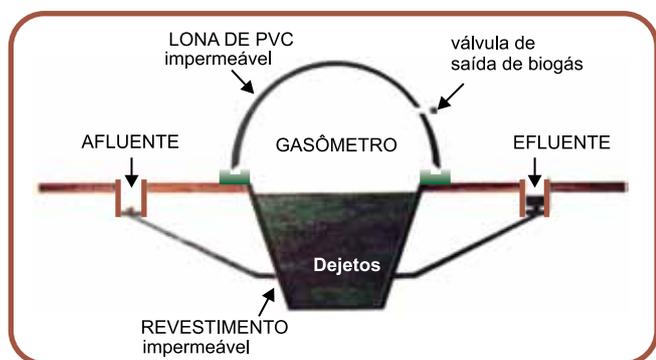
(Revista *Pesquisa Fapesp*, 234, agosto de 2015. Adaptado)

Os índices y e x nas fórmulas do material especial e do semicondutor são, respectivamente:

- (A) 1 e 2; 1 e 1.
- (B) 1 e 2; 2 e 3.
- (C) 2 e 1; 1 e 2.
- (D) 2 e 3; 1 e 1.
- (E) 2 e 3; 3 e 2.

» QUESTÃO 108

Na figura, apresenta-se um biodigestor utilizado em áreas rurais. Ele é totalmente vedado, criando um ambiente anaeróbico onde os microrganismos degradam o material orgânico (dejetos e restos de ração), transformando-o em biogás. O gasômetro é o compartimento superior do biodigestor e serve para a armazenagem de gases. Ele é inflável e feito de uma manta de material plástico impermeável (PVC). No gasômetro, a pressão e a temperatura são constantemente iguais às da atmosfera.



(<http://www.cnpsa.embrapa.br/invtec/09.html>. Adaptado)

Considere uma quantidade fixa de gás no gasômetro descrito no texto. A variação percentual do volume do gás contido nesse compartimento ao longo de um dia, em que a temperatura varia de mínima de $17\text{ }^{\circ}\text{C}$, durante a madrugada, para a máxima de $38\text{ }^{\circ}\text{C}$, no decorrer do dia, é próxima de

- (A) 0,2.
- (B) 0,7.
- (C) 2.
- (D) 7.
- (E) 20.

» QUESTÃO 109

O nitrito de sódio, NaNO_2 , é um conservante de alimentos processados a partir de carnes e peixes. Os dados de solubilidade deste sal em água são apresentados na tabela.

Temperatura	$20\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Massa de NaNO_2 em 100 g de H_2O	84 g	104 g

Em um frigorífico, preparou-se uma solução saturada de NaNO_2 em um tanque contendo $0,5\text{ m}^3$ de água a $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Em seguida, a solução foi resfriada para $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e mantida nessa temperatura. A massa de NaNO_2 , em kg, cristalizada após o resfriamento da solução, é

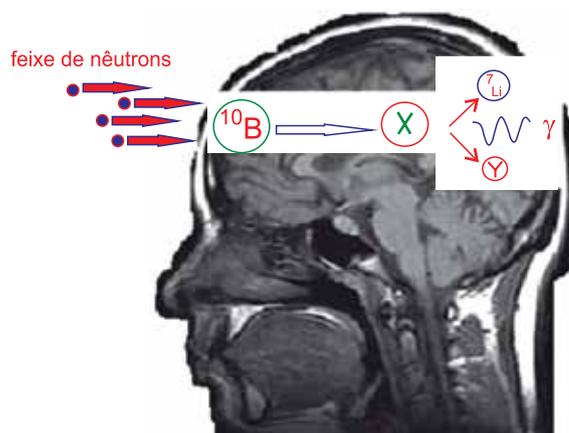
Considere: Densidade da água = 1 g/mL

- (A) 10.
- (B) 20.
- (C) 50.
- (D) 100.
- (E) 200.

» QUESTÃO 110

A medicina tem desenvolvido diversos tratamentos para pacientes com câncer de cérebro. Em um deles, o paciente ingere o composto borofenilalanina. Essa molécula que contém o isótopo boro-10 tem afinidade pelas células cerebrais. Após a ingestão, o paciente é submetido a um feixe de nêutrons. Cada isótopo de boro-10 captura um nêutron e forma um isótopo instável que se fissiona em duas espécies menores e emite ainda radiação gama. Dessa maneira, a célula tumoral é atingida pela energia das emissões do processo de fissão e é destruída.

(www.nipe.unicamp.br/enumas/admin/resources/uploads/robertovicente_hasolucao.pdf. Adaptado)



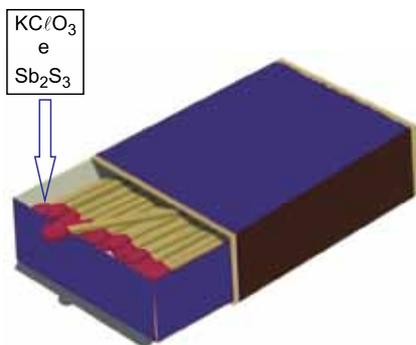
(<http://www.lbcc.edu/AlliedHealth/mri/>. Adaptado)

O isótopo instável, representado por X, e a espécie emitida na fissão, representada por Y, são, respectivamente,

- (A) boro-11 e ^4He .
- (B) boro-11 e ^2H .
- (C) boro-9 e ^2He .
- (D) berílio-9 e ^4He .
- (E) berílio-9 e ^2H .

>> **QUESTÃO 111**

Os palitos de fósforo são dispositivos simples empregados para fazer fogo. A chama se produz por meio de reações que ocorrem com as substâncias da “cabeça” do palito. Quando o palito é esfregado na superfície áspera da lateral da caixa, as substâncias reagem formando Sb_2O_5 , KCl e SO_2 . Essa reação é muito exotérmica e rápida e promove a reação de combustão e a propagação da chama pela madeira do palito.



(<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>)



(Chagas, P. A. *A História e a Química do Fogo*. Ed. Átomo, 2011)

Equacionando-se e fazendo-se corretamente o balanceamento da reação que ocorre pelo atrito da cabeça do palito de fósforo com a lateral da caixa, a soma dos menores valores inteiros dos coeficientes estequiométricos é

- (A) 11.
- (B) 25.
- (C) 31.
- (D) 35.
- (E) 37.

O texto seguinte refere-se às questões de números **112** e **113**.

O ácido nítrico é um importante insumo para produção de fertilizantes, explosivos e tintas. Sua produção industrial é feita pelo processo Ostwald, em três etapas que podem ser representadas pelas reações:

- I. $6 \text{NH}_3 (\text{g}) + 15/2 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 6 \text{NO} (\text{g}) + 9 \text{H}_2\text{O} (\text{g}) \quad \Delta H = -1378 \text{ kJ}$
- II. $6 \text{NO} (\text{g}) + 3 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 6 \text{NO}_2 (\text{g}) \quad \Delta H = -339 \text{ kJ}$
- III. $6 \text{NO}_2 (\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O} (\text{g}) \rightarrow 4 \text{HNO}_3 (\text{aq}) + 2 \text{NO} (\text{g}) \quad \Delta H = -270 \text{ kJ}$

>> **QUESTÃO 112**

Os valores dos números de oxidação do átomo de nitrogênio nas espécies nitrogenadas na equação da etapa III do processo Ostwald, na ordem apresentada, são, respectivamente:

- (A) +4, +5 e +2.
- (B) +4, -5 e -2.
- (C) +2, +3 e +1.
- (D) -4, +5 e +2.
- (E) -4, +5 e -2.

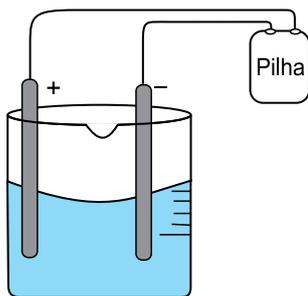
>> **QUESTÃO 113**

No processo Ostwald, a produção de $2,00 \times 10^6$ mol de HNO_3 a partir de NH_3 libera energia, em kJ, igual a

- (A) $9,96 \times 10^4$.
- (B) $9,94 \times 10^6$.
- (C) $9,94 \times 10^8$.
- (D) $1,99 \times 10^4$.
- (E) $1,99 \times 10^8$.

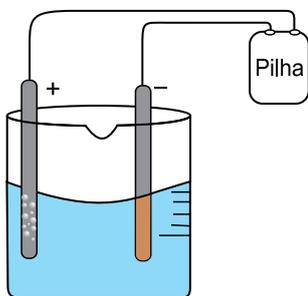
>> QUESTÃO 114

Em um experimento em laboratório de química, montou-se uma célula eletrolítica de acordo com o esquema:

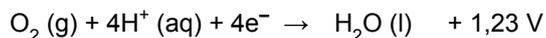
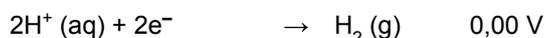
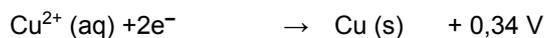


Usaram-se como eletrodo dois bastões de grafite, uma solução aquosa $1,0 \text{ mol.L}^{-1}$ de CuSO_4 em meio ácido a 20°C e uma pilha.

Alguns minutos, após iniciado o experimento, observaram-se a formação de um sólido de coloração amarronzada sobre a superfície do eletrodo de polo negativo e a formação de bolhas na superfície do eletrodo de polo positivo.



Com base nos potenciais de redução a 20°C ,



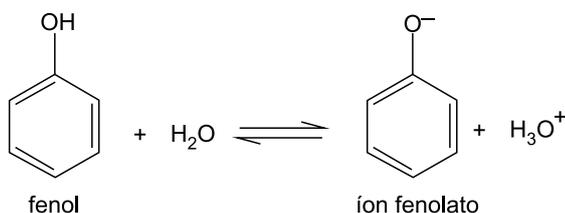
É correto afirmar que se forma cobre no

- (A) catodo; no anodo, forma-se O_2 .
- (B) catodo; no anodo, forma-se H_2O .
- (C) anodo; no catodo, forma-se H_2 .
- (D) anodo; no catodo, forma-se O_2 .
- (E) anodo; no catodo, forma-se H_2O .

O texto seguinte refere-se às questões de números 115 e 116.

O fenol é um composto químico altamente tóxico encontrado em efluentes (resíduos aquosos de processos químicos) de variadas indústrias como a farmacêutica, de tintas e de papel e celulose.

O fenol se ioniza em água de acordo com o equilíbrio



A concentração máxima permitida para fenóis em águas não cloradas é de 0,1 mg/L. Contudo, em águas cloradas, a concentração máxima permitida para fenóis pela resolução nº 357 do CONAMA é de 0,003 mg/L.

» QUESTÃO 115

Uma indústria gera por mês 10^3 m^3 de efluentes contendo fenol igual a 3 vezes o limite permitido pela legislação para águas não cloradas. Para que esse efluente possa ser tratado e, posteriormente, clorado, e permaneça dentro dos limites de concentração estabelecidos pelo CONAMA, a massa mínima, em gramas, de fenol que deve ser removida dele mensalmente é de

- (A) $1,00 \times 10^2$.
- (B) $1,00 \times 10^3$.
- (C) $2,97 \times 10^2$.
- (D) $2,97 \times 10^3$.
- (E) $3,00 \times 10^4$.

» QUESTÃO 116

Os químicos do laboratório de análises de uma indústria de tintas prepararam cinco amostras, cada uma com 1000 mL de efluente do processo, contendo fenol. A quatro delas, adicionaram – a cada uma separadamente – 0,1 mol das seguintes substâncias: KBr, NaCl, NaOH, HCl. A quinta amostra foi mantida apenas com o efluente. Após esse procedimento, fizeram análises da concentração de fenolato, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$, por instrumento de medida, em cada uma das cinco amostras.

Ao final dessa pesquisa, os químicos concluíram corretamente que a amostra que apresentou maior concentração de ion fenolato, dentre as cinco, foi aquela contendo

- (A) KBr, porque ela tem o pH mais alto.
- (B) NaCl, porque ela tem o pH mais baixo.
- (C) NaOH, porque ela tem o pH mais alto.
- (D) HCl, porque ela tem o pH mais baixo.
- (E) efluente sem reagentes, porque o pH era neutro.

» QUESTÃO 117

O hidrogênio para células a combustível de uso automotivo poderá ser obtido futuramente a partir da reação de reforma do etanol. Atualmente, nessa reação, são gerados subprodutos indesejados: etanal (I) e etanoato de etila (II). Porém, pesquisadores da UNESP de Araraquara verificaram que, com o uso de um catalisador adequado, a produção de hidrogênio do etanol poderá ser viabilizada sem subprodutos.

(Revista Pesquisa Fapesp, 234, agosto de 2015. Adaptado)

A reação da transformação de etanol no subproduto I e a substância que reage com o etanol para formação do subproduto II são, correta e respectivamente,

- (A) substituição e etanal.
- (B) redução e etanal.
- (C) redução e ácido acético.
- (D) oxidação e etanal.
- (E) oxidação e ácido acético.

» QUESTÃO 118

Um certo polímero é produzido a partir de um monômero, que é um hidrocarboneto que contém somente uma insaturação. A análise elementar por combustão completa de 0,5 mol de moléculas desse hidrocarboneto resultou em 1,5 mol de moléculas de CO_2 .

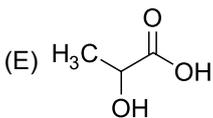
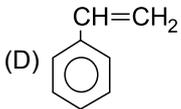
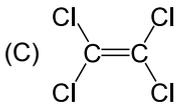
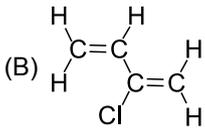
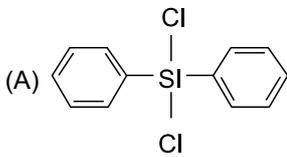
A massa molar, em $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, desse monômero é

- (A) 28.
- (B) 42.
- (C) 44.
- (D) 56.
- (E) 58.

>> QUESTÃO 119

Os polímeros biodegradáveis podem ser empregados na confecção de sacolas plásticas utilizadas nos supermercados. Esses polímeros apresentam estruturas de cadeias alifáticas com grupos funcionais hidrolisáveis.

A fórmula estrutural que representa o monômero de um polímero biodegradável é



>> QUESTÃO 120

O coque é um dos produtos da transformação do carvão mineral e é empregado para obtenção de metais em indústrias siderúrgicas. A coqueria é a unidade de processo onde o carvão mineral é aquecido na ausência de oxigênio. Esse processo se denomina _____. Nele, são separados componentes mais voláteis, e o resíduo sólido final tem _____ teor percentual de carbono do que o carvão mineral. O coque é adicionado ao alto forno no processo de redução do minério para produção de _____.

As lacunas do texto são preenchidas, correta e respectivamente, por:

- (A) destilação fracionada ... maior ... ferro
- (B) destilação fracionada ... menor ... alumínio
- (C) destilação seca ... maior ... alumínio
- (D) destilação seca ... maior ... ferro
- (E) destilação seca ... menor ... ferro

Leia a tira para responder às questões de números 121 e 122.



(Dik Browne. Hagar, o Horrível. Folha de S.Paulo, 09.08.2015. Adaptado)

>> QUESTÃO 121

Levando em consideração os elementos verbais e não verbais dos quadrinhos, em conformidade com a norma-padrão, os termos que garantem coesão e coerência às falas das personagens são, respectivamente:

- (A) este ... Existe
- (B) aquele ... Existem
- (C) esse ... Tem
- (D) este ... Há
- (E) aquele ... Há

>> QUESTÃO 122

O processo pelo qual deriva a palavra “colaterais” e o sentido que ela expressa são, respectivamente:

- (A) prefixação e concomitância.
- (B) sufixação e abundância.
- (C) parassíntese e cooperação.
- (D) prefixação e oposição.
- (E) sufixação e meio.

Leia o texto para responder às questões de números 123 e 124.

Peça-chave em qualquer economia desenvolvida, a moeda americana _____ pode significar um perigo. A excessiva valorização do dólar já provoca mudanças de hábitos de consumo da classe média. Nos últimos anos, muitos brasileiros viajaram para os Estados Unidos para – além de aproveitar as férias – pagar mais barato por artigos eletrônicos, utilidades domésticas, roupas e acessórios para bebês, entre outros itens. Mas, pela primeira vez em muito tempo, está deixando de ser vantajoso _____ das férias e fechar negócios em solo americano. Em economias abertas como a brasileira, que dependem do fluxo de comércio internacional, a alta do dólar _____ uma série de prejuízos.

(IstoÉ, 19.08.2015. Adaptado)

>> QUESTÃO 123

De acordo com a norma-padrão, completam-se as lacunas do texto, respectivamente, com:

- (A) super-valorizada ... desfrutar ... trás
- (B) super-valorizada ... disfrutar ... traz
- (C) super valorizada ... desfrutar ... traz
- (D) supervalorizada ... disfrutar ... trás
- (E) supervalorizada ... desfrutar ... traz

>> QUESTÃO 124

Considere o trecho:

“Nos últimos anos, muitos brasileiros viajaram para os Estados Unidos para – além de aproveitar as férias – pagar mais barato por artigos eletrônicos, utilidades domésticas, roupas e acessórios para bebês, entre outros itens.”

Assinale a alternativa em que esse trecho está reescrito adequadamente, considerando-se os aspectos de coesão e coerência textual.

- (A) Nos últimos anos, muitos brasileiros viajaram para os Estados Unidos e aproveitaram as férias, conquanto pagassem mais barato por artigos eletrônicos, utilidades domésticas, roupas e acessórios para bebês, entre outros itens.
- (B) Nos últimos anos, muitos brasileiros viajaram para os Estados Unidos, embora aproveitassem as férias, também pagaram mais barato por artigos eletrônicos, utilidades domésticas, roupas e acessórios para bebês, entre outros itens.
- (C) Nos últimos anos, muitos brasileiros viajaram para os Estados Unidos para aproveitar as férias e também para pagar mais barato por artigos eletrônicos, utilidades domésticas, roupas e acessórios para bebês, entre outros itens.
- (D) Nos últimos anos, muitos brasileiros viajaram para os Estados Unidos, que aproveitaram as férias, inclusive para pagar mais barato por artigos eletrônicos, utilidades domésticas, roupas e acessórios para bebês, entre outros itens.
- (E) Nos últimos anos, muitos brasileiros viajaram tanto para os Estados Unidos que aproveitaram as férias, inclusive para pagar mais barato por artigos eletrônicos, utilidades domésticas, roupas e acessórios para bebês, entre outros itens.

>> QUESTÃO 125

Leia a manchete.

Bolsa tem maior alta em 9 meses com a disparada de Vale e Petrobras

Ibovespa subiu 3,65% com China e PIB dos EUA; dólar recuou para R\$ 3,552

(Folha de S.Paulo, 28.08.2015. Adaptado)

No contexto em que está empregada, a expressão “com a disparada de Vale e Petrobras” traduz sentido de

- (A) comparação e, de acordo com a norma-padrão, poderia ser substituída por “tal como a disparada de Vale e Petrobras”.
- (B) causa e, de acordo com a norma-padrão, poderia ser substituída por “devido à disparada de Vale e Petrobras”.
- (C) tempo e, de acordo com a norma-padrão, poderia ser substituída por “concomitantemente à disparada de Vale e Petrobras”.
- (D) consequência e, de acordo com a norma-padrão, poderia ser substituída por “por causa da disparada de Vale e Petrobras”.
- (E) conformidade e, de acordo com a norma-padrão, poderia ser substituída por “segundo a disparada de Vale e Petrobras”.

Leia o texto para responder às questões de números 126 a 128.

Na virada do século, chegou o euro. Na prática, era como se o marco alemão mudasse de nome para “euro” e passasse a suprir o resto do continente (a maior parte dele, pelo menos). Parecia bom para todas as partes. Os governos dos países menos pibados passariam a receber os impostos dos seus cidadãos em euros, uma moeda garantida pelo PIB alemão. Impostos servem para pagar as dívidas dos governos – além da lagosta dos governantes. E agora os contribuintes pagavam em euros. Resultado: o mercado passou a emprestar para os países bagunçados da Europa a juros baixíssimos.

Aí choveu euro na periferia da Europa. A economia ali cresceu como nunca, mas os governantes gastaram como sempre. Além disso, não perceberam que seus países eram pequenos demais para suportar o peso de uma moeda forte.

Com os PIBs dos europobres caindo, a arrecadação deles diminuiu. Menos arrecadação, mais problemas para pagar dívidas. Aí tome mais dinheiro emprestado para ir rolando a pendura, só que agora a juros menos fofos.

(Superinteressante, agosto de 2015. Adaptado)

» QUESTÃO 126

Ao discutir a adoção do euro como moeda entre os países europeus, o autor mostra que

- (A) a nova moeda, em razão de sua estabilidade, permitiu que os países da Europa com fragilidade econômica pudessem tomar empréstimos a juros mais baixos, o que garantiu o fortalecimento das economias e dos governos.
- (B) a moeda alemã acabou se tornando a garantia da nova moeda, graças ao PIB do país. Isso, aliado ao aquecimento da economia na periferia da Europa, acabou por equalizar as dívidas da maior partes dos países de menor PIB.
- (C) os países com menor PIB acabaram tendo a ilusão de que a nova moeda seria a redenção de suas economias, o que de fato não aconteceu, pois, entre outros fatores, houve queda de arrecadação e mantiveram-se os gastos do governo.
- (D) a fragilidade da nova moeda acabou por abalar a economia de países estáveis, como a Alemanha, que, assim como os europobres, viu diminuir a arrecadação de impostos e, conseqüentemente, teve de recorrer a empréstimos.
- (E) os países que passaram a tomar mais dinheiro emprestado por conta da queda na arrecadação fizeram com que a nova moeda, inicialmente forte, passasse a se fragilizar ante um cenário de pouca arrecadação e de endividamento.

» QUESTÃO 127

Assinale a alternativa em que a referência ao PIB confere um sentido pejorativo ao enunciado, elaborado de acordo com a norma-padrão.

- (A) Os governos dos países com pibaço pensavam: “Desde que a nova moeda trará mais impostos, isso permite que as dívidas sejam pagas.”
- (B) Os governos dos países com PIB menores pensavam: “Caso a nova moeda trouxesse mais impostos, isso permitirá que as dívidas fossem pagas.”
- (C) Os governos dos países com pibão pensavam: “Se a nova moeda trazer mais impostos, isso permite que as dívidas são pagas.”
- (D) Os governos dos países com menor PIB pensavam: “Caso a nova moeda trouxe mais impostos, isso permitiu que as dívidas sejam pagas.”
- (E) Os governos dos países com pibinho pensavam: “Se a nova moeda trazer mais impostos, isso permitirá que as dívidas sejam pagas.”

» QUESTÃO 128

De acordo com a norma-padrão, assinale a alternativa correta quanto à regência e ao uso ou não do acento indicativo da crase.

- (A) Coube à moeda alemã à garantia que o euro chegasse com segurança a países europeus.
- (B) Coube a moeda alemã à garantia de que o euro chegasse com segurança nos países europeus.
- (C) Coube à moeda alemã a garantia de que o euro chegasse com segurança aos países europeus.
- (D) Coube à moeda alemã a garantia que o euro chegasse com segurança à países europeus.
- (E) Coube a moeda alemã a garantia que o euro chegasse com segurança nos países europeus.

Leia o texto para responder às questões de números **129** a **132**.

O velho Lima

O velho Lima, que era empregado – empregado antigo – numa das nossas repartições públicas, e morava no Engenho de Dentro, caiu de cama, seriamente enfermo, no dia 14 de novembro de 1889, isto é, na véspera da Proclamação da República dos Estados Unidos do Brasil.

O doente não considerou a moléstia coisa de cuidado, e tanto assim foi que não quis médico. Entretanto, o velho Lima esteve de molho oito dias.

O nosso homem tinha o hábito de não ler jornais e, como em casa nada lhe dissessem (porque nada sabiam), ele ignorava completamente que o Império se transformara em República.

No dia 23, restabelecido e pronto para outra, comprou um bilhete, segundo o seu costume, e tomou lugar no trem, ao lado do comendador Vidal, que o recebeu com estas palavras:

– Bom dia, cidadão.

O velho Lima estranhou o *cidadão*, mas de si para si pensou que o comendador dissera aquilo como poderia ter dito *ilustre*, e não deu maior importância ao cumprimento, limitando-se a responder:

– Bom dia, comendador.

– Qual comendador! Chama-me Vidal! Já não há mais comendadores!

– Ora essa! Então por quê?

– A República deu cabo de todas as comendas! Acabaram-se!

O velho Lima encarou o comendador e calou-se, receoso de não ter compreendido a pilhéria.

Ao entrar na sua seção, o velho Lima sentou-se e viu que tinham tirado da parede uma velha litografia representando D. Pedro de Alcântara. Como na ocasião passasse um contínuo, perguntou-lhe:

– Por que tiraram da parede o retrato de Sua Majestade?

O contínuo respondeu num tom lentamente desdenhoso:

– Ora, cidadão, que fazia ali a figura do Pedro Banana?

– Pedro Banana! – repetiu raivoso o velho Lima.

– Não dou três anos para que isso seja República!

(Arthur Azevedo. *Seleção de contos*, 2014)

>> QUESTÃO 129

O lado humorístico do conto decorre do fato de o velho Lima

- (A) discordar da legitimidade da recente República. Tanto que, ao final da conversa com o comendador, este o incomodou, fazendo-o sentir amedrontado com sua rispidez.
- (B) ignorar que a República tivesse sido proclamada. Tanto que, ao final da conversa com o comendador, o velho Lima limitou-se a ficar calado, pois pensava que ele fizera uma piada.
- (C) ficar doente para não acompanhar a queda do Império. Tanto que, ao final da conversa com o comendador, a intimidade existente entre eles foi abalada por um gracejo incômodo.
- (D) ironizar as pessoas que condenaram o Império. Tanto que, ao final da conversa com o comendador, a dificuldade de compreendê-lo deixava ambos desconfortáveis.
- (E) agir contra todos para que não se consolidasse a República. Tanto que, ao final da conversa com o comendador, a audácia deste fez com que ele se calasse ante a provocação.

>> QUESTÃO 130

Nas passagens “– A República **deu cabo** de todas as comendas!” (10º parágrafo), “O velho Lima **encarou** o comendador...” (11º parágrafo) e “O contínuo respondeu num tom lentamente **desdenhoso**...” (14º parágrafo), as expressões em destaque significam, respectivamente,

- (A) extinguiu, olhou e menosprezador.
- (B) abriu mão, enfrentou e altivo.
- (C) eliminou, analisou e ofensivo.
- (D) reformou, desafiou e cerimonioso.
- (E) restringiu, topou e soberbo.

>> QUESTÃO 131

Observe os trechos do texto:

- ... no dia 14 de novembro de 1889, isto é, na véspera da Proclamação da República dos Estados Unidos do Brasil. (1º parágrafo);
- – Ora, cidadão, que fazia ali a figura do Pedro Banana? (15º parágrafo)

Usam-se as vírgulas nos dois trechos para separar, respectivamente:

- (A) locução conjuntiva e aposto.
- (B) expressão explicativa e vocativo.
- (C) locução adverbial e sujeito.
- (D) denotador de ratificação e aposto.
- (E) datação e sujeito.

>> QUESTÃO 132

Assinale a alternativa em que a passagem está reescrita, de acordo os sentidos do original e com a norma-padrão de emprego e colocação de pronomes.

- (A) O nosso homem tinha o hábito de não ler jornais e, como em casa nada lhe dissessem... (3º parágrafo)
= O nosso homem desconhecia o hábito de não ler jornais e, como em casa nada falou-se a ele...
- (B) ... ele ignorava completamente que o Império se transformara em República. (3º parágrafo)
= ... ele ignorava completamente que o Império tinha transformado-se em República.
- (C) ... e tomou lugar no trem, ao lado do comendador Vidal, que o recebeu com estas palavras... (4º parágrafo)
= ... e tomou lugar no trem, ao lado do comendador Vidal, que acolheu-lhe com estas palavras...
- (D) O velho Lima estranhou o *cidadão*, mas de si para si pensou que o comendador dissera aquilo como poderia ter dito *ilustre*... (6º parágrafo)
= Espantou-se o velho Lima com o *cidadão*, mas pensou com seus botões que lhe dissera aquilo o comendador como poderia ter dito *ilustre*...
- (E) – Qual comendador! Chama-me Vidal! Já não há mais comendadores! (8º parágrafo)
= – Qual comendador! Me chama de Vidal! Agora não tem-se mais comendadores!

Leia o poema para responder às questões de números 133 a 135.

Verão carioca 73

O carro do sol passeia rodas de incêndio
sobre os corpos e as mentes, fulminando-os.
Restam, sob o massacre, esquirolas¹ de consciência,
a implorar, sem esperança, um caneco de sombra.

As árvores decotadas, alamedas sem árvores.
O ar é neutro, fixo, e recusa passagem
às viaturas da brisa. O zinir de besouros buzinas
ressoa no interior da célula ferida.

Sobe do negro chão meloso espedaçado
o súlfur² dos avernos³ em pescoções de fogo.
A vida, esse lagarto invisível na loca⁴,
ou essa rocha ardendo onde a verdura ria?

O mar abre-se em leque à visita de uns milhares,
mas, curvados ao peso dessa carga de chamas,
em mil formas de esforço e pobreza e rotina, milhões
curtem a maldição do esplêndido verão.

(Carlos Drummond de Andrade. *As impurezas do branco*, 2012)

¹ esquirolas: lascas, pedacinhos

² súlfur: enxofre

³ avernos: infernos

⁴ loca: gruta pequena, local sob algo

» QUESTÃO 133

A leitura do poema permite concluir que o verão carioca

- (A) assume um caráter paradoxal para muitos cidadãos, que não conseguem usufruir plenamente o que ele tem de bom.
- (B) irrompe como um massacre aos cidadãos que se sentem extenuados e se recusam a trabalhar na cidade sob o sol clemente.
- (C) produz um tal cenário de desolação e de miséria que não há nele o que possa encantar os cidadãos sem esperança.
- (D) promove uma situação ímpar na vida dos cidadãos, pois é, ironicamente, uma maldição que não tem como ser suplantada.
- (E) consiste na verdadeira alegria dos cidadãos, que acabam com mais energias por conta das grandes ondas de calor que vivenciam.

» QUESTÃO 134

Considere as definições:

– **Metáfora** é a figura de linguagem que consiste no emprego de uma palavra com sentido que não lhe é comum ou próprio, sendo esse novo sentido resultante de uma relação de semelhança, de intersecção entre dois termos.

– **Personificação** ou **prosopopeia** é a figura de linguagem que consiste em atribuir linguagem, sentimentos e ações próprios dos seres humanos a seres inanimados ou irracionais.

– **Aliteração** é a repetição constante de um mesmo fonema consonantal.

(William Roberto Cereja e Thereza Cochar Magalhães.
Gramática reflexiva, 2005)

As definições são exemplificadas, respectivamente, com os seguintes versos do poema:

- (A) o sulfúrio dos avernos em pescoções de fogo. / a implorar, sem esperança, um caneco de sombra. / sobre os corpos e as mentes, fulminando-os.
- (B) Restam, sob o massacre, esquirolas de consciência, / As árvores decotadas, alamedas sem árvores. / mas, curvados ao peso dessa carga de chamas,
- (C) As árvores decotadas, alamedas sem árvores. / ressoa no interior da célula ferida. / ou essa rocha ardendo onde a verdura ria?
- (D) A vida, esse lagarto invisível na loca, / O ar é neutro, fixo, e recusa passagem / às viaturas da brisa. O zinir de besouros buzinas
- (E) em mil formas de esforço e pobreza e rotina, milhões / curtem a maldição do esplêndido verão. / O mar abre-se em leque à visita de uns milhares,

» QUESTÃO 135

Assinale a alternativa em que os versos da primeira estrofe estão reescritos de acordo com a norma-padrão de concórdia nominal e verbal.

- (A) Passeiam rodas de incêndio do carro do sol / sobre mentes e corpos humanos, fulminando-os. / Acha-se, sob o massacre, esquirolas de consciência, / que implora, sem esperança, um caneco de sombra.
- (B) Passeia rodas de incêndio do carro do sol / sobre corpos e mentes humanas, fulminando-os. / Estão, sob o massacre, esquirolas de consciência, / que implora, sem esperança, um caneco de sombra.
- (C) Passeiam rodas de incêndio do carro do sol / sobre humanos corpos e mentes, fulminando-os. / Sobra, sob o massacre, esquirolas de consciência, / que imploram, sem esperança, um caneco de sombra.
- (D) Passeia rodas de incêndio do carro do sol / sobre humanas mentes e corpos, fulminando-os. / Vê-se, sob o massacre, esquirolas de consciência, / que implora, sem esperança, um caneco de sombra.
- (E) Passeiam rodas de incêndio do carro do sol / sobre mentes e corpos humanos, fulminando-os. / Encontram-se, sob o massacre, esquirolas de consciência, / que imploram, sem esperança, um caneco de sombra.

TABELA PERIÓDICA

1																	18
1 H 1,01																	2 He 4,00
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 45,0	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 79,0	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 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

Número Atômico Símbolo Massa Atômica	57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

() = n.º de massa do isótopo mais estável	89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
--	-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(IUPAC, 22.06.2007.)

