



FUNDAÇÃO  
GETULIO VARGAS

**EESP**

Escola de Economia  
de São Paulo

**PROCESSO SELETIVO**  
1.º SEMESTRE DE 2013

## **001. CADERNO 1 | PROVAS DA 1.ª FASE**

### **MATEMÁTICA, BIOLOGIA, HISTÓRIA E GEOGRAFIA**

- » Você recebeu sua folha de respostas, este caderno contendo 75 questões objetivas, numeradas de 01 a 75.
- » 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 escolha a resposta que você considera correta.
- » 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.
- » Atenção: o candidato somente poderá levar este caderno quando transcorridas 3 horas do início da prova.
- » Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

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



» QUESTÃO 01

Laura caminha pelo menos 5 km por dia. Rita também caminha todos os dias, e a soma das distâncias diárias percorridas por Laura e Rita em suas caminhadas não ultrapassa 12 km. A distância máxima diária percorrida por Rita, em quilômetros, é igual a

- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) 6.
- (D) 7.
- (E) 8.

» QUESTÃO 02

Um mercado vende três marcas de tomate enlatado, as marcas A, B e C. Cada lata da marca A custa 50% mais do que a da marca B e contém 10% menos gramas do que a da marca C. Cada lata da marca C contém 50% mais gramas do que a da marca B e custa 25% mais do que a da marca A. Se o rendimento do produto das três marcas é o mesmo por grama, então, é mais econômico para o consumidor comprar a marca

- (A) A.
- (B) B.
- (C) C.
- (D) A ou B, indistintamente.
- (E) B ou C, indistintamente.

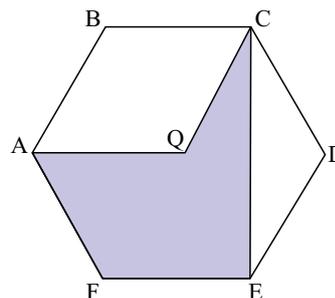
» QUESTÃO 03

Sejam  $m$  e  $n$  números reais, ambos diferentes de zero. Se  $m$  e  $n$  são soluções da equação polinomial  $x^2 + mx + n = 0$ , na incógnita  $x$ , então,  $m - n$  é igual a

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

» QUESTÃO 04

Na figura, ABCDEF é um hexágono regular de lado 1 dm, e Q é o centro da circunferência inscrita a ele. O perímetro do polígono AQCEF, em dm, é igual a



- (A)  $4 + \sqrt{2}$
- (B)  $4 + \sqrt{3}$
- (C) 6
- (D)  $4 + \sqrt{5}$
- (E)  $2(2 + \sqrt{2})$

» QUESTÃO 05

Um poço cilíndrico circular reto, de profundidade 15 m e diâmetro 6 m, foi escavado por 18 trabalhadores em 25 dias. Admitindo-se sempre proporcionalidade direta ou inversa entre duas das três grandezas envolvidas no problema (volume escavado, número de trabalhadores e dias necessários para o serviço), para aumentar o diâmetro do poço já escavado em mais 2 m, e com 4 trabalhadores a menos, serão necessários e suficientes mais

- (A) 20 dias.
- (B) 21 dias.
- (C) 23 dias.
- (D) 24 dias.
- (E) 25 dias.

» QUESTÃO 06

Uma mercadoria é vendida com entrada de R\$ 500,00 mais 2 parcelas fixas mensais de R\$ 576,00. Sabendo-se que as parcelas embutem uma taxa de juros compostos de 20% ao mês, o preço à vista dessa mercadoria, em reais, é igual a

- (A) 1.380,00.
- (B) 1.390,00.
- (C) 1.420,00.
- (D) 1.440,00.
- (E) 1.460,00.

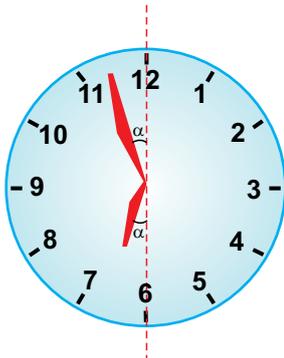
>> QUESTÃO 07

O total de números naturais de 7 algarismos tal que o produto dos seus algarismos seja 14 é

- (A) 14.
- (B) 28.
- (C) 35.
- (D) 42.
- (E) 49.

>> QUESTÃO 08

O relógio indicado na figura marca 6 horas e



- (A)  $55 \frac{7}{13}$  minutos.
- (B)  $55 \frac{5}{11}$  minutos.
- (C)  $55 \frac{5}{13}$  minutos.
- (D)  $54 \frac{3}{11}$  minutos.
- (E)  $54 \frac{2}{11}$  minutos.

>> QUESTÃO 09

O algarismo da unidade do resultado de  $1! - 2! + 3! - 4! + 5! - \dots + 999!$  é

- (A) 0.
- (B) 1.
- (C) 2.
- (D) 3.
- (E) 4.

>> QUESTÃO 10

Observe a tabela com duas sequências.

	1.º termo	2.º termo	3.º termo	4.º termo	...
Sequência 1	3	7	11	15	...
Sequência 2	-3	-82	-161	-240	...

Seja  $S_n$  a soma dos  $n$  primeiros termos da sequência 1, e  $b_n$  o  $n$ -ésimo termo da sequência 2, então,  $S_n = |b_n|$  para  $n$  igual a 1 ou

- (A) 26.
- (B) 29.
- (C) 38.
- (D) 43.
- (E) 46.

>> QUESTÃO 11

Três irmãos receberam de herança um terreno plano com a forma de quadrilátero convexo de vértices A, B, C e D, em sentido horário. Ligando os vértices B e D por um segmento de reta, o terreno fica dividido em duas partes cujas áreas estão na razão 2:1, com a parte maior demarcada por meio do triângulo ABD. Para dividir o terreno em áreas iguais entre os três irmãos, uma estratégia que funciona, independentemente das medidas dos ângulos internos do polígono ABCD, é fazer os traçados de  $\overline{BD}$  e  $\overline{DM}$ , sendo

- (A) M o ponto médio de  $\overline{AB}$ .
- (B) M o ponto que divide  $\overline{AB}$  na razão 2:1.
- (C) M a projeção ortogonal de D sobre  $\overline{AB}$ .
- (D)  $\overrightarrow{DM}$  a bissetriz de  $\hat{A}DB$ .
- (E)  $\overleftrightarrow{DM}$  a mediatriz de  $\overline{AB}$ .

>> QUESTÃO 12

O total de matrizes distintas que possuem apenas os números 1, 2, 3, 4, 5, ..., 15, 16 como elementos, sem repetição, é igual a

- (A)  $(4!)^4$
- (B)  $16.4!$
- (C)  $5.16!$
- (D)  $(16!)^5$
- (E)  $16^{16}$

>> QUESTÃO 13

O quadrado ABCD está inscrito em uma circunferência de raio  $r$ . Marcando-se ao acaso um ponto na região interior dessa circunferência, a probabilidade de que esse ponto esteja na região interior do quadrado ABCD é igual a

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

>> QUESTÃO 14

Ao conjunto  $\{5, 6, 10, 11\}$  inclui-se um número natural  $n$ , diferente dos quatro números que compõem esse conjunto. Se a média aritmética dos cinco elementos do novo conjunto é igual a sua mediana, então, a soma de todos os possíveis valores de  $n$  é igual a

- (A) 20.
- (B) 22.
- (C) 23.
- (D) 24.
- (E) 26.

>> QUESTÃO 15

Se  $\sin x + \sin y = \frac{\sqrt{15}}{3}$  e  $\cos x + \cos y = 1$ , então,  $\sec(x - y)$  é igual a

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

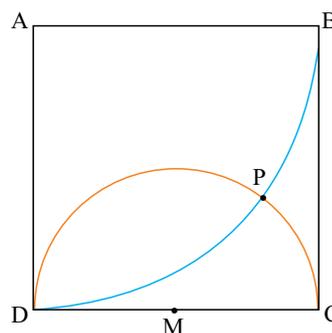
>> QUESTÃO 16

Dados os pontos  $A(0,0)$ ,  $B(5,0)$ ,  $C(8,5)$  e  $D(11,8)$  no plano cartesiano ortogonal,  $P$  é um ponto do 1.º quadrante tal que as áreas dos triângulos APB e CPD são, respectivamente, iguais a  $\frac{25}{2}$  e 6. Em tais condições, o produto da abscissa pela ordenada de  $P$  pode ser igual a

- (A) 18.
- (B) 20.
- (C) 21.
- (D) 24.
- (E) 25.

>> QUESTÃO 17

Na figura, ABCD é um quadrado de lado 4 cm, e  $M$  é ponto médio de  $\overline{CD}$ . Sabe-se ainda que  $\widehat{BD}$  é arco de circunferência de centro  $A$  e raio 4 cm, e  $\widehat{CD}$  é arco de circunferência de centro  $M$  e raio 2 cm, sendo  $P$  e  $D$  pontos de intersecção desses arcos.

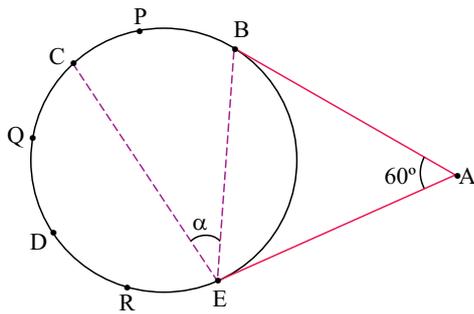


A distância de  $P$  até  $\overline{CB}$ , em centímetros, é igual a

- (A)  $\frac{4}{5}$
- (B)  $\frac{19}{25}$
- (C)  $\frac{3}{4}$
- (D)  $\frac{7}{10}$
- (E)  $\frac{17}{25}$

>> QUESTÃO 18

Na figura,  $\overline{AB}$  e  $\overline{AE}$  são tangentes à circunferência nos pontos B e E, respectivamente, e  $m(\widehat{BAE}) = 60^\circ$ . Se os arcos  $\widehat{BPC}$ ,  $\widehat{CQD}$  e  $\widehat{DRE}$  têm medidas iguais, a medida do ângulo  $\widehat{BEC}$ , indicada na figura por  $\alpha$ , é igual a



- (A)  $20^\circ$
- (B)  $40^\circ$
- (C)  $45^\circ$
- (D)  $60^\circ$
- (E)  $80^\circ$

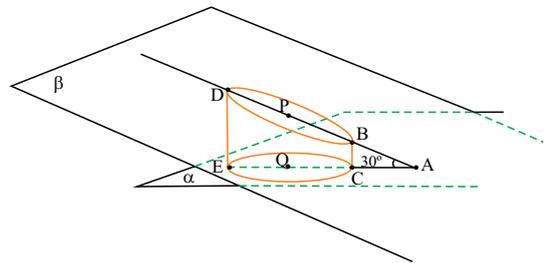
>> QUESTÃO 19

Um prisma reto de base triangular tem área de uma face lateral igual a  $20 \text{ cm}^2$ . Se o plano que contém essa face dista  $6 \text{ cm}$  da aresta oposta a ela, o volume desse prisma, em  $\text{cm}^3$ , é igual a

- (A) 18.
- (B) 36.
- (C) 48.
- (D) 54.
- (E) 60.

>> QUESTÃO 20

Um cilindro circular reto de base contida em um plano  $\alpha$  foi seccionado por um plano  $\beta$ , formando  $30^\circ$  com  $\alpha$ , gerando um tronco de cilindro. Sabe-se que  $\overline{BD}$  e  $\overline{CE}$  são, respectivamente, eixo maior da elipse de centro P contida em  $\beta$ , e raio da circunferência de centro Q contida em  $\alpha$ . Os pontos A, B, P e D são colineares e estão em  $\beta$ , e os pontos A, C, Q e E são colineares e estão em  $\alpha$ .



Se  $BC = 1 \text{ m}$  e  $CQ = \sqrt{3} \text{ m}$ , o menor caminho pela superfície lateral do tronco ligando os pontos C e D mede, em metros,

- (A)  $3\sqrt{1+3\pi^2}$
- (B)  $3\sqrt{3\pi}$
- (C)  $3\sqrt{1+\pi^2}$
- (D)  $\sqrt{9+3\pi^2}$
- (E)  $\sqrt{9+\pi^2}$

>> QUESTÃO 21

O conjunto S contém apenas pontos  $(x,y)$  do plano cartesiano ortogonal de origem  $(0,0)$ . Se um ponto qualquer P pertence a S, então também pertencem a S o seu simétrico em relação à reta  $y = x$ , o seu simétrico em relação ao eixo x e o seu simétrico em relação ao eixo y. Se os pontos  $(0,0)$ ,  $(2,0)$ ,  $(0,3)$  e  $(2,3)$  pertencem a S, o menor número de elementos que o conjunto S pode ter é

- (A) 7.
- (B) 8.
- (C) 13.
- (D) 16.
- (E) 17.

>> QUESTÃO 22

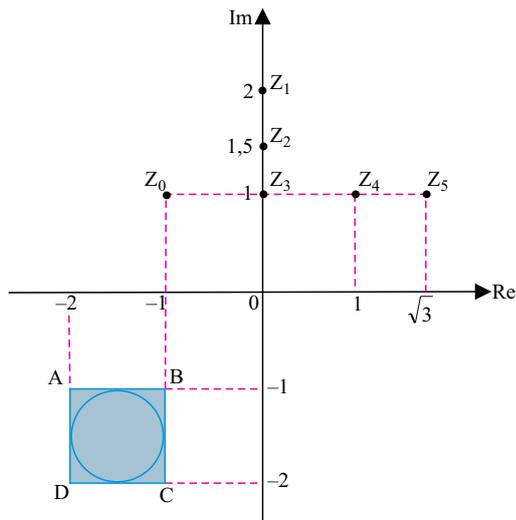
Se  $a, b, c, d, e, f, g$  constantes reais, o gráfico da função polinomial  $P(x) = x^5 + ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + \frac{e}{f-g}$ , com  $f \neq g$ ,

tem 5 intersecções reais distintos com o eixo x, sendo um deles  $(0,0)$ . Nessas condições, necessariamente

- (A)  $a \neq 0$ .
- (B)  $b \neq 0$ .
- (C)  $d \neq 0$ .
- (D)  $e \neq 0$ .
- (E)  $f \neq 0$ .

>> QUESTÃO 23

No plano Argand-Gauss estão indicados um quadrado ABCD e os afixos dos números complexos  $Z_0, Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5$ .



Se o afixo do produto de  $Z_0$  por um dos outros cinco números complexos indicados é o centro da circunferência inscrita no quadrado ABCD, então esse número complexo é

- (A)  $Z_1$ .
- (B)  $Z_2$ .
- (C)  $Z_3$ .
- (D)  $Z_4$ .
- (E)  $Z_5$ .

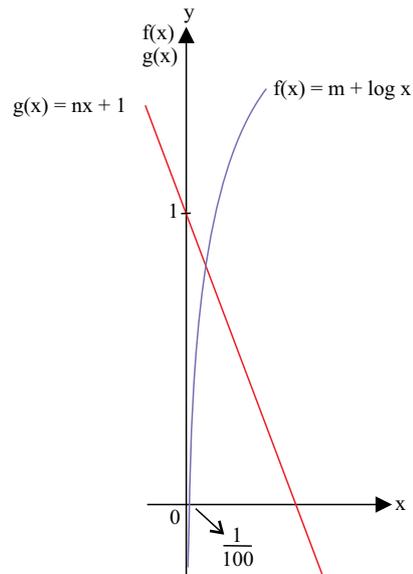
>> QUESTÃO 24

Tânia e Geraldo têm, cada um, uma urna contendo cinco bolas. Cada urna contém uma bola de cada uma das seguintes cores: azul, verde, preta, branca e roxa. As bolas são distinguíveis umas das outras apenas por sua cor. Tânia transfere, ao acaso, uma bola da sua urna para a de Geraldo. Em seguida, Geraldo transfere, ao acaso, uma bola da sua urna para a de Tânia. Ao final das transferências, a probabilidade de que as duas urnas tenham sua configuração inicial é

- (A)  $\frac{1}{2}$
- (B)  $\frac{1}{3}$
- (C)  $\frac{1}{5}$
- (D)  $\frac{1}{6}$
- (E)  $\frac{1}{10}$

>> QUESTÃO 25

Com  $m$  e  $n$  reais, os gráficos representam uma função logarítmica, e seu interseco com o eixo  $x$ , e uma função afim, e seu interseco com o eixo  $y$ .

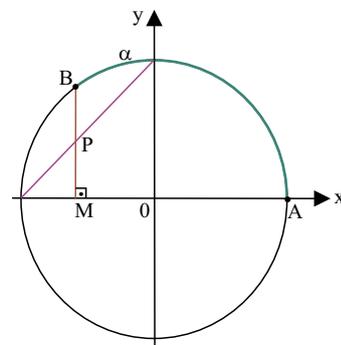


Se  $f\left(g\left(\frac{1-\sqrt{10}}{3}\right)\right) = \frac{5}{2}$ , então  $m^n$  é igual a

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

>> QUESTÃO 26

No círculo trigonométrico de raio unitário indicado na figura, o arco  $\widehat{AB}$  mede  $\alpha$ . Assim,  $PM$  é igual a



- (A)  $-1 - \operatorname{tg} \alpha$
- (B)  $1 - \cos \alpha$
- (C)  $1 + \cos \alpha$
- (D)  $1 + \operatorname{sen} \alpha$
- (E)  $-1 + \operatorname{cotg} \alpha$

>> QUESTÃO 27

Se  $m$  o maior valor real que  $x$  pode assumir na equação analítica  $(x - 2)^2 + 4(y + 5)^2 = 36$ , e  $n$  o maior valor real que  $y$  pode assumir nessa mesma equação, então,  $m+n$  é igual a

- (A) 8.
- (B) 7.
- (C) 6.
- (D) 4.
- (E) 3.

>> QUESTÃO 28

Se  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$ , com  $x > 0$ , então  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^5$  é igual a

- (A)  $2^2 \cdot 7^2$
- (B)  $7^3$
- (C)  $2^3 \cdot 7^2$
- (D)  $2^{10}$
- (E)  $7^{10}$

>> QUESTÃO 29

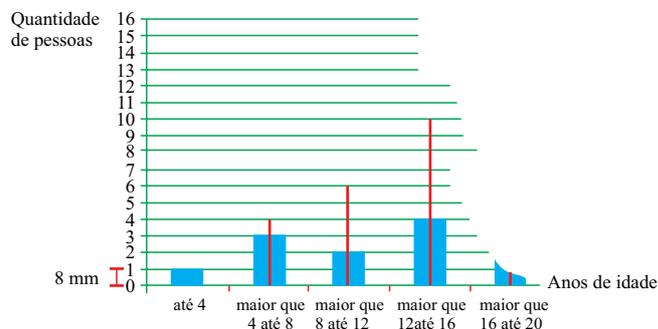
A solução da equação

$$\log 1 + 2\log 2 + 3\log 3 + 4\log 4 + \dots + 10\log 10 = \log x \text{ é}$$

- (A)  $\frac{1}{2!3!4!\dots 9!}$
- (B)  $\frac{10}{2!3!4!\dots 9!}$
- (C)  $\frac{10!}{2!3!4!\dots 9!}$
- (D)  $\frac{(10!)^{10}}{2!3!4!\dots 9!}$
- (E)  $\frac{(10!)^{11}}{2!3!4!\dots 9!}$

>> QUESTÃO 30

O gráfico de barras indica como informação principal o número de pessoas atendidas em um pronto-socorro, por faixa etária, em um determinado dia. Outra informação apresentada no gráfico, por meio das linhas verticais, é a frequência acumulada. Em virtude de um rasgo na folha em que o gráfico estava desenhado, as informações referentes à última barra, e apenas elas, foram perdidas, como se vê na figura.



A média de idade do total de pessoas de 0 a 20 anos que frequentou o pronto-socorro nesse dia foi 12,4 anos. Nessas condições, na folha intacta do gráfico original, o comprimento da linha vertical posicionada na última barra, que indica a frequência acumulada até 20 anos de idade, era igual a

- (A) 8,8.
- (B) 9,6.
- (C) 10,4.
- (D) 11,2.
- (E) 12,0.

>> QUESTÃO 31

As principais endemias brasileiras se assemelham em alguns aspectos relacionados à transmissão, ao agente etiológico, aos sintomas ou à profilaxia. Como exemplo, temos a hanseníase e a leishmaniose, \_\_\_\_\_, a dengue e a febre amarela, \_\_\_\_\_, e a esquistossomose e a ascaridíase, \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

- (A) prevenidas por meio de vacinas ... classificadas como viroses ... transmitidas pela água contaminada
- (B) classificadas como bacterioses ... causadas pelo mosquito *Aedes aegypti* ... prevenidas pelo saneamento básico
- (C) transmitidas pelo mosquito palha *Lutzomyia spp* ... causadoras de febre hemorrágica ... classificadas como verminoses
- (D) responsáveis por graves ulcerações cutâneas ... transmitidas pelo mesmo vetor ... causadas por helmintos
- (E) classificadas como protozooses ... prevenidas por meio de vacinas ... responsáveis por distúrbios gastrointestinais

>> QUESTÃO 32

A fotografia mostra um “cão lobo” checoslovaco, uma raça relativamente nova de cachorro, gerada inicialmente a partir do cruzamento entre um macho pastor-alemão e uma fêmea loba da região dos Cárpatos europeus.



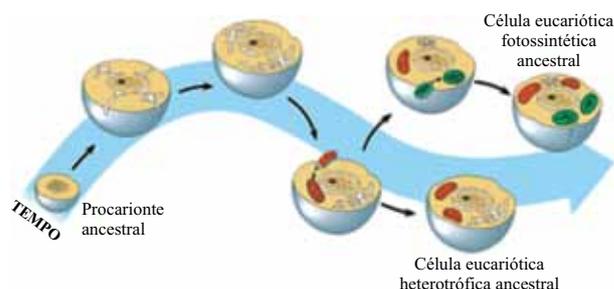
(www.lobocheco.com/admin/galeria/uploads/1201447619-dsc\_5156.jpg)

Tal canídeo é capaz de gerar descendentes férteis, permitindo a classificação dos cães e dos lobos europeus, em acordo com as regras taxonômicas, como pertencentes

- (A) à mesma espécie, mas diferindo quanto à raça.
- (B) ao mesmo gênero e espécie, mas diferindo quanto à subespécie.
- (C) ao mesmo gênero, mas diferindo quanto à espécie.
- (D) ao mesmo gênero, mas diferindo quanto à família.
- (E) à mesma subespécie, mas diferindo quanto à raça.

>> QUESTÃO 33

Observe a figura que ilustra uma possível explicação, formulada pela pesquisadora Lynn Margulis, em 1981, para o processo de evolução das células eucariontes a partir de um ancestral procarionte.



(www.cientic.com/tema\_classif\_img3.html)

De acordo com a pesquisadora, o processo evolutivo celular teria ocorrido em função

- (A) da internalização de organelas membranosas, tais como o lisossomo e o complexo de Golgi, a partir da simbiose com procariontes.
- (B) do surgimento do núcleo celular a partir da incorporação de organismos primitivos procariontes semelhantes às bactérias.
- (C) do desenvolvimento de organelas membranosas, tais como mitocôndrias e cloroplastos, a partir de invaginações da membrana celular.
- (D) da fagocitose de procariontes aeróbios e fotossintetizantes, originando os eucariontes autótrofos e heterótrofos, respectivamente.
- (E) da formação de membranas internas e, posteriormente, da endossimbiose de ancestrais das mitocôndrias e dos cloroplastos.

>> QUESTÃO 34

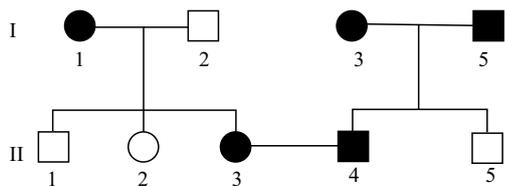
Um estudante, ao observar uma árvore frondosa, percebeu a existência de orquídeas, bromélias e líquens habitando densamente seus galhos. Constatou também que algumas folhas estavam sendo devoradas por lagartas, as quais eram capturadas por pássaros e saguis.

Com relação às interações ecológicas observadas, está correto deduzir que

- (A) bromélias, orquídeas e líquens competem por espaço e luz, pássaros e saguis competem por alimento.
- (B) orquídeas, bromélias e líquens são parasitas da árvore e competidoras por recursos entre si.
- (C) as árvores são parasitadas pelas lagartas e são mutualísticas em relação aos pássaros e saguis.
- (D) pássaros e saguis competem pelas lagartas, as quais realizam predação com relação à árvore.
- (E) os líquens são organismos mutualísticos, já os pássaros e saguis são parasitas em relação às lagartas.

>> QUESTÃO 35

O heredograma traz informações a respeito da hereditariedade de uma determinada característica fenotípica, indivíduos escuros, condicionada por um par de alelos.



Admitindo que o indivíduo II4 seja homocigoto, a probabilidade de nascimento de uma menina, também homocigota e afetada por tal característica, a partir do casamento entre II3 e II4, é

- (A) 3/4.
- (B) 1/2.
- (C) 1/4.
- (D) 1/8.
- (E) zero.

>> QUESTÃO 36

A gestação assistida, por meio de procedimentos clínicos, permite que casais impossibilitados de gerarem filhos naturalmente obtenham sucesso em sua constituição familiar.

Alguns desses procedimentos estão listados em sequência.

1. Estímulo à ovulação.
2. Aspiração de óvulos liberados a partir dos folículos ovarianos.
3. Estímulo ao desenvolvimento do endométrio.
4. Fertilização *in vitro*.
5. Implantação do embrião no útero.

Em função da sequência de procedimentos referentes à biologia reprodutiva humana, está correto afirmar que

- (A) o estímulo à ovulação ocorre através de hormônios hipofisários.
- (B) a ovulação ocorre no útero, após cerca de 14 dias de estímulo hormonal.
- (C) o desenvolvimento do endométrio permanece até o final da gestação.
- (D) a fertilização de um óvulo por dois espermatozoides origina gêmeos fraternos.
- (E) a implantação do embrião no útero, a nidação, ocorre na fase de nêurula.

>> QUESTÃO 37

O principal órgão digestivo do ser humano adulto não é o estômago, como muitos equivocadamente afirmam, mas sim o intestino.

Tal informação é justificada, fisiologicamente, pela presença preponderante de uma enzima específica no estômago, responsável pela digestão apenas

- (A) de proteínas e lipídeos, não ocorrendo a absorção de nutrientes e água, enquanto no intestino ocorre a digestão de proteínas, lipídeos e carboidratos, seguida pela absorção de nutrientes e água.
- (B) de proteínas e aminoácidos, não ocorrendo a absorção de nutrientes e água, enquanto no intestino ocorre a digestão de lipídeos e carboidratos, seguida pela absorção de nutrientes e água.
- (C) inicial de lipídeos, não ocorrendo a absorção de nutrientes e água, enquanto no intestino ocorre a digestão de proteínas e carboidratos, seguida pela absorção de nutrientes e água.
- (D) inicial de proteínas, ocorrendo também a absorção de água, enquanto no intestino ocorre a digestão de proteínas, lipídeos e carboidratos, seguida pela absorção de nutrientes e água.
- (E) de carboidratos e lipídeos, ocorrendo também a absorção de nutrientes e água, enquanto no intestino ocorre a digestão de proteínas, lipídeos e carboidratos, seguida pela absorção de nutrientes.

>> QUESTÃO 38

Leia as notícias a seguir.

“Pesquisadores afirmam que o mar de gelo está ficando cada vez mais fino e vulnerável no norte do planeta. No mês de setembro, o derretimento deixou o gelo do Ártico no seu menor nível em mais de 30 anos, desde que começaram as medições via satélite.”

(www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/09/120907\_artico\_derretimento\_dg.shtml. Adaptado)

“Cerca de um mês após o anúncio do maior derretimento de gelo já registrado no Ártico, o Centro Nacional de Informações de Neve e Gelo dos EUA (NSIDC) liberou dados que mostram que a cobertura congelada na região da Antártica bateu recorde neste ano com relação aos anos anteriores. Não há, também, evidências de que o fenômeno significaria que não esteja havendo aquecimento global.”

(http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/10/apos-degelo-no-artico-antartica-bate-recorde-de-congelamento-diz-instituto.html. Adaptado)

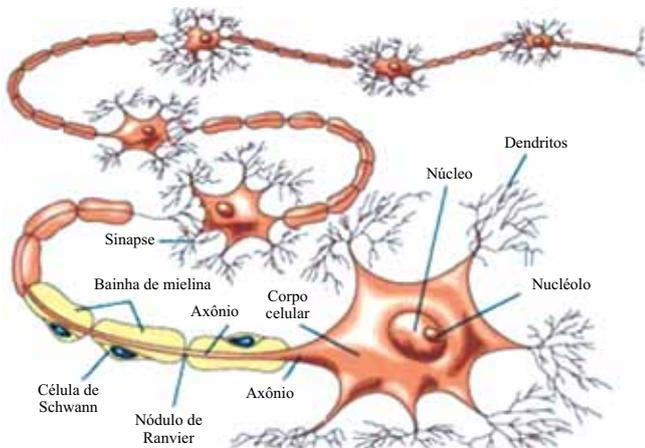
A hipótese científica atualmente mais verossímil, em relação às mudanças climáticas nas quais se constatam a aceleração do degelo no Ártico e o maior congelamento na Antártica, está fundamentada

- (A) na liberação de gases poluentes, por meio da combustão, intensificada a partir da revolução industrial.
- (B) no fato de o planeta ser capaz de compensar isoladamente as alterações climáticas em diferentes regiões.
- (C) no efeito sazonal de grande amplitude, recorrente a cada ano, nos invernos e verões polares.
- (D) nos eventos geológicos de grande magnitude, tais como terremotos e tsunamis, ocorridos recentemente.
- (E) na poluição das águas continentais e oceânicas em função de desastres ambientais.

» QUESTÃO 39

O tecido nervoso do ser humano é composto por bilhões de células, desempenhando diversas funções, entre elas a condução do impulso nervoso.

A figura ilustra uma organização sequencial de neurônios nos quais a sinapse é química, e mediada por neurotransmissores.



(www.sobiologia.com.br/conteudos/Histologia/epitelio27.php)

Tal organização é fundamental, pois o percurso celular de um impulso nervoso, neste caso, é

- (A) unidirecional em todos os neurônios, e também em suas terminações.
- (B) bidirecional em todos os neurônios, e também em suas terminações.
- (C) reversível na maioria dos neurônios, não o sendo em suas terminações.
- (D) unidirecional, dependendo de seu estímulo inicial em suas terminações.
- (E) bidirecional, dependendo de seu estímulo inicial em suas terminações.

» QUESTÃO 40

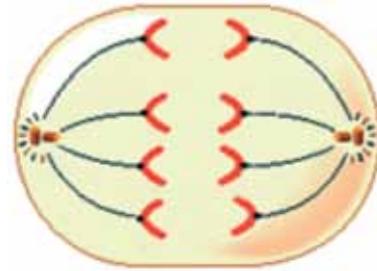
O cianeto é uma toxina que atua bloqueando a última das três etapas do processo respiratório aeróbico, impedindo, portanto, a produção de ATP, molécula responsável pelo abastecimento energético de nosso organismo.

O bloqueio dessa etapa da respiração aeróbica pelo cianeto impede também a

- (A) síntese de gás carbônico a partir da quebra da glicose.
- (B) produção de moléculas transportadoras de elétrons.
- (C) oxidação da glicose e consequente liberação de energia.
- (D) formação de água a partir do gás oxigênio.
- (E) quebra da glicose em moléculas de piruvato.

» QUESTÃO 41

Observe a figura que ilustra uma célula em determinada etapa de um processo de divisão celular.



(http://abrahames-proyecto1.blogspot.com.br/)

Se  $2n$  o número diploide de cromossomos, é correto afirmar que tal célula encontra-se em anáfase da mitose de uma célula-mãe

- (A)  $2n = 8$ , ou anáfase I da meiose de uma célula-mãe  $2n = 8$ .
- (B)  $2n = 16$ , ou anáfase II da meiose de uma célula-mãe  $2n = 8$ .
- (C)  $2n = 4$ , ou anáfase I da meiose de uma célula-mãe  $2n = 8$ .
- (D)  $2n = 8$ , ou anáfase II da meiose de uma célula-mãe  $2n = 16$ .
- (E)  $2n = 4$ , ou anáfase II da meiose de uma célula-mãe  $2n = 8$ .

» QUESTÃO 42

A rolha de cortiça, utilizada para tapar garrafas de vinhos, apresenta características fundamentais que interferem na qualidade das bebidas armazenadas, entre elas a porosidade. A cortiça é extraída a partir do súber da espécie de árvore *Quercus suber*, ou sobreiro, original da península Ibérica.

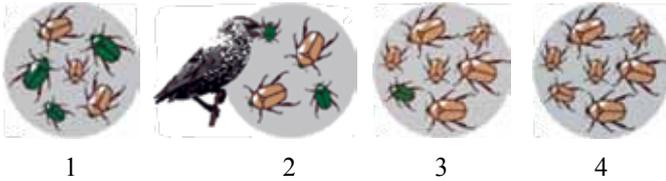
A porosidade da cortiça deve-se ao fato de esse tecido vegetal ser constituído por células

- (A) cujo citoplasma apresenta vacúolo repleto de ar.
- (B) mortas em que restam apenas as paredes celulósicas.
- (C) cuja membrana plasmática apresenta alta permeabilidade.
- (D) vivas cuja parede celular apresenta reduzida quantidade de celulose.
- (E) originadas a partir de tecidos condutores de seiva, portanto, tubos.

>> QUESTÃO 43

O ambiente é responsável direto pela seleção de características, genótípicas e fenotípicas, de uma população.

Os eventos ilustrados nas figuras representam uma possível sequência de um processo evolutivo.



(<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=586>)

De acordo com a teoria sintética da evolução, é correto afirmar que

- (A) a visão e o bico do pássaro evoluíram em decorrência de suas utilizações.
- (B) a diversidade gênica dos besouros não é afetada pela predação do pássaro.
- (C) o pássaro é um agente de seleção de características genótípicas nos besouros.
- (D) a seleção natural atua na população de besouros, mas não na de pássaros.
- (E) a coloração dos besouros que sofrem maior predação é um fenótipo recessivo.

>> QUESTÃO 44

A substituição de apenas um nucleotídeo no DNA pode representar uma grave consequência ao seu portador, em função de uma modificação de um componente molecular na proteína sintetizada a partir do trecho alterado.

É o caso da anemia falciforme, na qual a síntese da hemoglobina humana normal, Hb A, é parcial ou totalmente substituída pela hemoglobina falciforme mutante, Hb S, em decorrência da presença de um nucleotídeo com adenina no lugar de outro com timina.

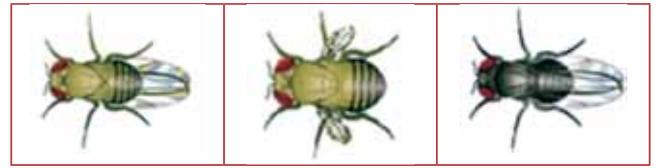
Tal mutação é responsável pela

- (A) leitura incompleta do RNAm transcrito, codificador da hemoglobina.
- (B) alteração na sequência de aminoácidos da hemoglobina sintetizada.
- (C) modificação na sequência de nucleotídeos da hemoglobina das hemácias.
- (D) tradução de uma hemoglobina mutante com um aminoácido a mais.
- (E) transcrição de uma hemoglobina mutante com um aminoácido a menos.

>> QUESTÃO 45

Em experimentos envolvendo cruzamentos de moscas *Drosophila melanogaster*, cujos alelos apresentam ligação gênica, estudantes analisaram insetos selvagens, insetos com asas vestigiais e insetos com corpo escuro.

As características fenotípicas e genótípicas estão ilustradas no quadro a seguir.



Selvagem  $V\_ E\_$     Asas vestigiais  $vv$     Corpo escuro  $ee$

(<http://bioinfo.mol.uj.edu.pl/articles/Stozek07>. Modificado)

O cruzamento entre moscas duplo heterozigotas,  $VE/ve$ , com duplo recessivas,  $ve/ve$ , para essas características gerou cerca de 4800 descendentes.

Admitindo-se que não ocorreu permutação entre os alelos, espera-se que o número de descendentes selvagens; com asas vestigiais; com corpo escuro; e com asas vestigiais e corpo escuro seja, respectivamente, em torno de

- (A) 3600; 450; 450 e 300.
- (B) 2700; 900; 900 e 300.
- (C) 2400; 0; 0 e 2400.
- (D) 2400; 1200; 1200 e 0.
- (E) 1200; 1200; 1200 e 1200.

### » QUESTÃO 46

Na Assembleia, (...) que se reunia mais ou menos 40 vezes por ano, os atenienses discutiam e votavam os principais problemas do Estado – declaravam guerra, firmavam tratados e decidiam onde aplicar os recursos públicos. Do mais pobre sapateiro ao mais rico comerciante, todos tinham oportunidade de expressar a sua opinião, votar e exercer um cargo no governo.

(Flavio de Campos e Renan Garcia Miranda, *A escrita da história*)

As mulheres atenienses

- (A) tomavam parte dessa instância política, mas suas ações se limitavam aos temas relacionados com a família e a formação moral e militar dos filhos.
- (B) não detinham prerrogativas nas atividades públicas, mas possuíam direito de voto nessa Assembleia quando a decisão envolvia guerras externas.
- (C) participavam de todas as atividades públicas de Atenas, mas só tinham voz nessa Assembleia se estivessem acompanhadas pelo marido ou filho.
- (D) não podiam participar dessa Assembleia, da mesma forma como não tinham direito de exercer cargos administrativos, além da restrição a herança e posse de bens.
- (E) ganharam o direito de voz e voto nessa Assembleia a partir das reformas de Sólon, e com Clístenes seus direitos foram ampliados.

### » QUESTÃO 47

Entre os séculos XIII e XV, havia um intenso comércio de cerâmicas, produtos agrícolas, de cobre vindo da Zâmbia e de Chaba, de sal, ouro e marfim, enviados até a costa. De fora, chegavam (...) porcelana da China e da Pérsia, peças de vidro da Síria e outras mercadorias de luxo. O Grande Zimbábue (...) tinha o monopólio do comércio de ouro que era levado para Sofala e de lá embarcado para Quíloa.

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

A partir do trecho, é possível considerar que

- (A) o oceano Índico e a Península Arábica foram importantes “portas de entradas” de ideias e mercadorias da África, mesmo antes da costa atlântica.
- (B) a economia africana apenas ganhou importância em fins do século XV, quando ocorreu a chegada dos grandes negociantes europeus.
- (C) o isolamento cultural e político africano não impediu que esporádicas relações comerciais fossem travadas com outros continentes.
- (D) desde a Antiguidade a África esteve aberta às influências externas, mas o continente só passou a ter história com o contato com a Europa moderna.
- (E) até meados do século XVI, a costa mediterrânea foi o único espaço africano com contato externo, em função da expansão do Império carolíngio.

Guerra dos Cem Anos – Denominação dada a uma série de conflitos ocorridos entre a França e a Inglaterra no período 1337-1475. O termo, que vem sendo considerado impróprio, é uma criação moderna dos historiadores do século XIX, introduzido nos manuais escolares. (...) Alguns historiadores têm mesmo proposto que seja utilizada a expressão “cem anos de guerra” e não a tradicional.

(Antônio Carlos do Amaral Azevedo, *Dicionário de nomes, termos e conceitos históricos* apud Luiz Koshiba, *História: origens, estruturas e processos*)

Sobre essa guerra, é correto afirmar que

- (A) decorreu diretamente da chamada Crise do Século XIV, pois a Inglaterra e a França tinham leituras divergentes da paralisia econômica que atingiu a Europa ocidental desde os primeiros anos desse século.
- (B) resultou da imediata reação da França, aliada dos reinos de Castela e Aragão, à aliança econômica e militar entre a Inglaterra e Portugal, iniciando o mais sangrento conflito bélico da Europa moderna.
- (C) desenrolou-se quase toda em território francês, com batalhas entremeadas por tréguas e períodos de paz, e as suas origens se ligam à sucessão do trono francês, também disputado pela Inglaterra.
- (D) derivou da disputa por territórios recém-descobertos por franceses no norte da África, mas que eram estratégicos para a expansão da economia inglesa, já produtora de manufaturados.
- (E) desenvolveu-se no contexto das reformas religiosas, obrigando cada nação europeia a se posicionar na defesa ou não do papado, fator principal do conflito bélico entre franceses e ingleses.

>> QUESTÃO 49

Leia o fragmento.

Um famoso escândalo político foi o de Antônio Perez, que em 1571 era secretário de Estado de Felipe II, tendo alcançado um dos postos mais importantes na monarquia. Por rivalidades, viu-se envolvido em intrigas internacionais. Conhecia todos os segredos da coroa, tendo absoluto controle sobre o Tesouro. Foi acusado de vender cargos, de suborno e de trair segredos do Estado. Felipe viu um caminho para atingi-lo: a Inquisição. Tinha de ser acusado de heresia. Foi difícil encontrar provas contra seu catolicismo, mas o confessor do rei conseguiu-as. Mesmo sendo íntimo amigo do inquisidor-mor e tendo o apoio da população de Saragoça, Perez foi acusado de herege. Conseguiu fugir e morreu em Paris, e, conforme testemunhou o núncio apostólico da região, sempre viveu como fiel católico.

(Anita Novinsky, *A inquisição*)

A partir do texto, é correto concluir que a Inquisição espanhola

- (A) ampliou as suas prerrogativas nas nações europeias menos fiéis ao poder do papado, com o intuito de ampliar o número de seguidores.
- (B) perdeu parte de suas atribuições e poderes a partir da Contrarreforma católica, conforme deliberação do Concílio de Trento.
- (C) manteve, durante a sua existência secular, vínculos essenciais com a questão religiosa, excepcionalmente confundindo-se com a questão política.
- (D) resumiu sua atuação a alguns poucos casos exemplares, com o intuito de evitar a propagação do islamismo e das igrejas reformadas.
- (E) apesar de sua fundamentação religiosa, esteve vinculada ao Estado e serviu aos interesses de grupos ligados ao poder.

>> QUESTÃO 50

Leia um fragmento do Ato de Navegação inglês de 1660.

Para o progresso do armamento marítimo e da navegação que soube a boa providência e proteção divina interessam tanto à prosperidade, à segurança e o poderio deste reino... nenhuma mercadoria será importada ou exportada dos países, ilhas, plantações ou territórios, pertencentes a Sua Majestade ou em posse de Sua Majestade, na Ásia, América e África, noutros navios senão nos que sem nenhuma fraude pertencem a súditos ingleses, irlandeses ou gauleses, ou ainda a habitantes destes países, ilhas, plantações e territórios, e que são comandados por um capitão inglês e tripulados por uma equipagem com três quartos de ingleses...

(*English Historical Documents*)

A determinação inglesa pode ser considerada

- (A) liberal, uma vez que a interferência do Estado se resume a estabilizar a entrada e a saída de mercadorias da nação.
- (B) fisiocrata, porque reforçou a tendência inglesa de buscar as rendas do Estado na produção agrícola.
- (C) iluminista, já que atendeu às demandas das camadas mais modernas da nobreza de terras e da burguesia industrial.
- (D) monopolista, visto que permitiu a livre circulação de mercadorias pela maior parte do continente europeu e da Ásia.
- (E) mercantilista, pois permitiu a proteção e a consequente prosperidade da marinha e do comércio britânicos.

>> QUESTÃO 51

Restauração é o nome do regime estabelecido na França durante quinze anos, de 1815 a 1830, mas essa denominação convém a toda a Europa. Ela é múltipla e se aplica a todos os aspectos da vida social e política.

(René Rémond, *O século XIX: introdução à história do nosso tempo*)

Reconhece-se a Restauração no processo que

- (A) restituiu o poder aos monarcas europeus alinhados a Napoleão Bonaparte, provocando a generalização da contrarrevolução na América colonial, que havia sido varrida pelas independências nacionais.
- (B) alçou a Inglaterra à condição da nação mais poderosa do mundo, com capacidade de reverter a proibição do tráfico de escravos africanos para a América e de defender a recolonização de espaços coloniais espanhóis americanos.
- (C) restabeleceu as bases do sistema colonial na América e na Ásia, com a recriação de companhias de comércio marcadas pela rigidez metropolitana, além da prática do “mar fechado” e do porto único.
- (D) permitiu a volta das antigas dinastias ao poder, que o haviam perdido com as guerras napoleônicas, e que criou a Santa Aliança, nascida com o intuito de reprimir movimentos revolucionários.
- (E) ampliou os direitos trabalhistas em toda a Europa, condição que provocou as revoluções de 1820 e 1830, eventos fundamentais para a retomada dos valores políticos anteriores à Revolução Francesa.

» QUESTÃO 52

Cuba começara sua vida política independente com uma organização partidária absolutamente ortodoxa: um partido liberal e um partido conservador. Na realidade, as coisas eram mais complicadas, já que no Partido Liberal se haviam alinhado quase todos aqueles que tinham feito a guerra de independência, enquanto no Partido Conservador haviam convergido os interesses de todos os que até o fim se conservavam favoráveis ao domínio espanhol. Além do mais, os Estados Unidos – libertadores e conquistadores da ilha – continuavam a manter sua tutela e faziam tudo para evitar a vitória dos liberais, dos quais temiam tanto as virtudes quanto os defeitos.

(Halperin Donghi, *História da América Latina*)

A tutela estadunidense é comprovada

- (A) pela exigência dos Estados Unidos de que a conversibilidade da moeda cubana sempre estaria atrelada ao dólar.
- (B) pelos acordos econômicos entre Cuba e Estados Unidos que restringiam a exploração do açúcar apenas às empresas norte-americanas.
- (C) pela imposição da Emenda Platt à Constituição cubana, que garantia aos Estados Unidos o direito de intervenção no país vizinho.
- (D) pela concordância do governo de Cuba de que a sua Marinha fosse comandada pelo almirantado dos Estados Unidos.
- (E) pelo preceito constitucional que exigia um alto grau de estatização da economia cubana, especialmente no setor industrial.

» QUESTÃO 53

Quando se processaram as eleições de novembro de 1932, o país estava numa situação pior do que nunca. Todas as “curas” do Sr. Hoover não conseguiram dar vigor ao paciente moribundo. Os trabalhadores eram assolados pelo desemprego; os lavradores eram arrasados pela crise da agricultura; a classe média tinha perdido suas economias nas falências dos bancos e temia pela sua segurança econômica. Em 8 de novembro de 1932 o povo americano elegeu Franklin D. Roosevelt para presidente dos Estados Unidos. O “New Deal” do Sr. Roosevelt foi chamado de revolução. Era e não era. Era uma revolução quanto às ideias, mas não na sua parte econômica.

[Leo Huberman, *História da riqueza dos EUA (Nós, o povo)*]

Não era uma revolução econômica, pois

- (A) o volume de recursos destinados à recuperação econômica era pequeno e beneficiou apenas as regiões industrializadas.
- (B) não ocorreu qualquer alteração no direito à propriedade privada, assim como foi mantida a mesma estrutura de classe.
- (C) os operários e produtores rurais não tiveram nenhum ganho importante, uma vez que os benefícios atingiram exclusivamente as classes médias.
- (D) os principais causadores da crise – os grandes conglomerados oligopolistas – foram os que mais recursos receberam do governo americano.
- (E) privilegiaram-se os investimentos diretos em agentes econômicos tradicionais, como as grandes casas bancárias e as principais corporações.

» QUESTÃO 54

Dom Pedro Miguel de Almeida Portugal – conde de Assumar – se casou em 1715 com D. Maria José de Lencastre. Daí a dois anos partiria para o Brasil como governador da capitania de São Paulo e Minas Gerais. Nas Minas, não teria sossego, dividido entre o cuidado ante virtuais levantes escravos e efetivos levantes de poderosos; o mais sério destes o celebrizaria como algoz: foi o conde de Assumar que, em 1720, mandou executar Felipe dos Santos sem julgamento, sendo a seguir chamado a Lisboa e amargurado um longo ostracismo.

(Laura de Mello e Souza, *Norma e conflito: aspectos da história de Minas no século XVIII*)

A morte de Felipe dos Santos esteve vinculada a

- (A) uma sublevação em Vila Rica, que envolveu vários grupos sociais, descontentes com a decisão de levar todo ouro extraído para ser quintado nas Casas de Fundição.
- (B) um movimento popular que exigia a autonomia das Minas Gerais da capitania do Rio de Janeiro e o imediato cancelamento das atividades da Companhia de Comércio do Brasil.
- (C) uma revolta denominada Guerra do Sertão, comandada por potentados locais, que não aceitavam as imposições colonialistas portuguesas, como a proibição do comércio com a Bahia.
- (D) uma insurreição comandada pela elite colonial, inspirada no sebastianismo, que defendia a emancipação da região das Minas do restante da América portuguesa, com a criação de uma nova monarquia.
- (E) uma rebelião, que contrapôs os paulistas – descobridores das minas e primeiros exploradores – e os chamados emboabas ou forasteiros – pessoas de outras regiões do Brasil, que vieram atrás das riquezas de Minas.

» QUESTÃO 55

A independência, porém, pregou uma peça nessas elites. Um ano após ser convocada, a Assembleia Constituinte foi dissolvida e em seu lugar, o imperador designou um pequeno grupo para redigir uma Constituição “digna dele”, ou seja, que lhe garantisse poderes semelhantes aos dos reis absolutistas. Um exemplo disso foi a criação do Poder Moderador (...)

(Mary del Priore e Renato Venancio, *Uma breve história do Brasil*)

Esse poder

- (A) ampliava os direitos das Assembleias Provinciais, restringia a ação do Imperador no tocante à administração pública e a ação do Senado.
- (B) permitia que o Imperador reformasse a Constituição por decreto-lei e que escolhesse parte dos deputados provinciais.
- (C) sofria de uma única limitação institucional, pois o Estado brasileiro não tinha direito de interferir nos assuntos relacionados com a Igreja Católica.
- (D) proporcionava ao soberano poderes limitados, o que permitiu alargamento da autonomia política e econômica das províncias do Império.
- (E) oferecia importantes prerrogativas ao Imperador, como indicar presidentes de províncias, nomear senadores e suspender magistrados.

>> QUESTÃO 56

A independência oficial do Brasil, prevalecendo sobre a libertação sonhada pelos patriotas – para usar uma palavra em voga na época – frustrou grande parte da população. A independência oficial sedimentou uma estrutura econômica e política herdada da Colônia, pouco alterando a situação das massas e, por adotar um centralismo autoritário, pressionava também o sistema político nas províncias.

A oportunidade perdida de democratizar a prática política, de um lado, e a insistência em manter inalterado o instituto da escravidão, de outro, praticamente fizeram aflorar todo o anacronismo do Estado brasileiro, provocando várias reações. Entre elas a Sabinada (...)

(Júlio José Chiavenato, *As lutas do povo brasileiro*)

É correto caracterizar essa rebelião como

- (A) um movimento apoiado pelas camadas médias e baixas de Salvador, que tomou o poder da cidade e separou a província da Bahia do resto do Império do Brasil provisoriamente até a maioria de D. Pedro de Alcântara.
- (B) a mais radical revolução social ocorrida no Brasil do século XIX, já que o governo sabino foi efetivamente revolucionário, tendo como uma das primeiras ações a extinção do trabalho cativo em terras baianas.
- (C) um episódio marcado pelo ingênuo republicanismo dos rebeldes baianos, derivado das reformas políticas ocorridas nos Estados Unidos do presidente Monroe e que defendia o poder advindo das classes populares.
- (D) uma rebelião elitista, apoiada nos setores da elite baiana – brancos, proprietários e letrados –, que defendia o separatismo como forma de preservar os interesses econômicos da mais rica província nordestina.
- (E) uma revolução liberal radical, inspirada no parlamentarismo inglês, que exigia a imediata convocação de uma Assembleia Nacional Constituinte e a proclamação de uma república federalista.

>> QUESTÃO 57

O conhecimento da industrialização no Brasil, isto é, das formas particulares da industrialização no Brasil, deve estar, explícita ou implicitamente, apoiado na análise das relações entre o café e a indústria. *E a análise correta dessas relações é impossível se considerarmos café e indústria como elementos opostos. É indispensável reunir café e indústria como partes da acumulação de capital no Brasil; mais precisamente, como partes das novas formas de acumulação cuja formação encontra as suas origens na década de 1880 a 1890.*

(Sérgio Silva, *Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil*)

No contexto do Brasil da passagem do século XIX para o XX, acerca das relações entre a produção cafeeira e a indústria, é correto considerar que

- (A) o avanço da produção industrial foi inversamente proporcional ao crescimento da produção cafeeira, uma vez que a entrada de recursos derivada da exportação de café era reuplicada apenas na produção cafeeira.
- (B) a ampliação do trabalho livre permitiu que parcelas dos capitais acumulados fossem investidas nas atividades industriais, desse modo, a economia cafeeira e a indústria fazem parte de um mesmo processo de desenvolvimento.
- (C) os empresários ligados à produção e exportação do café tinham representação política hegemônica e seus interesses eram defendidos pelo Estado brasileiro, que impedia a inversão de capitais cafeeiros na indústria.
- (D) os interesses dos cafeicultores e os dos industriais eram excludentes, visto que, com a expansão cafeeira, as maciças exportações desse produto atrapalharam os investimentos na indústria.
- (E) a exportação cafeeira atrelou o comércio externo brasileiro às importações de produtos industrializados da Europa e dos Estados Unidos, impedido o desenvolvimento da indústria no Brasil antes de 1930.

>> QUESTÃO 58

Em 1939, atendendo ao apelo do Papa Pio XII, o Conselho de Imigração e Colonização do Ministério das Relações Exteriores do Brasil resolveu autorizar a entrada de 3000 imigrantes de origem “semita”. Condição *sine qua non* para obter “o visto da salvação”: a conversão ao catolicismo. Pressionados pelos acontecimentos que marcavam a história do III Reich, os judeus, mais uma vez, foram obrigados a abandonar seus valores culturais em troca do título de cristão.

[Maria Luiza Tucci Carneiro, *O anti-semitismo na era Vargas (1930-1945)*]

A situação apresentada tem semelhança com o processo histórico da

- (A) permissão apenas do culto católico no Brasil, conforme preceito presente na primeira Constituição, de 1891.
- (B) repressão ao arraial de Canudos, no sertão baiano, pois recaiu sobre os sertanejos a acusação de ateísmo.
- (C) obrigatoriedade, conforme costume colonial, dos negros alforriados de conversão ao catolicismo para a obtenção da efetiva liberdade.
- (D) conversão obrigatória dos judeus na Espanha e em Portugal, a partir do final do século XV, o que gerou a denominação cristão-novo.
- (E) separação entre Estado e Igreja no Brasil, determinada pelo Governo Provisório da República, comandada por Deodoro da Fonseca.

>> QUESTÃO 59

Leia um fragmento de memória de um jornalista brasileiro, escritor, ex-presos político e exilado.

Para mim, que havia sido, no limiar da década [de 1960], um rebelde sem causa concreta, fã de James Dean e simpatizante da “juventude transviada”, o golpe significou, de imediato, mais um salto à frente na conscientização da realidade. Inclusive porque as medidas inaugurais do regime implantado em 1.º de abril não deixavam margem a dúvidas: contra a reforma agrária no campo, o tabelamento dos aluguéis nas cidades e a limitação das remessas de lucros ao exterior, assim como – diante da imposição norte-americana – pelo rompimento das relações diplomáticas com Cuba.

(Arthur José Poerner, *O céu é das elites* In Daniel Souza e Gilmar Chaves (org.), *Nossa paixão era inventar um novo tempo*)

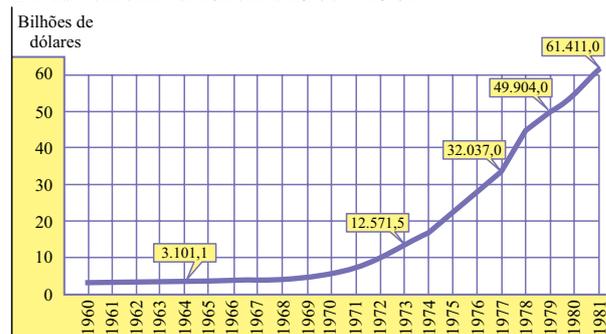
A partir do fragmento, pode-se identificar, entre outros, como fatores responsáveis pela ruptura político-institucional de 1964,

- (A) a omissão do governo brasileiro durante a Crise dos Mísseis de Cuba e a aprovação das Reformas de Base pelo Congresso Nacional.
- (B) os grupos ligados ao latifúndio, ao temor da participação dos setores populares nas questões nacionais e os interesses das empresas multinacionais.
- (C) a repressão do governo Jango contra os militares de baixa patente, os aumentos salariais excessivos e as recorrentes greves estudantis.
- (D) a decisiva oposição de Juscelino Kubitschek ao governo Jânio, o acordo econômico com a União Soviética e a crise do petróleo.
- (E) as classes médias preocupadas com a corrupção no governo Jango, as facilidades para a entrada do capital estrangeiro no país e o aumento do desemprego.

>> QUESTÃO 60

Observe o gráfico.

Dívida externa brasileira: 1960 a 1981



Fonte: Maria Helena M. Alves, *Estado e oposição no Brasil (1964-1984)*, p. 332.

(Apud Flavio de Campos, *Oficina de História do Brasil*)

A partir dos dados apresentados, é correto considerar que

- (A) o endividamento público, a partir de meados dos anos 1960, deve ser atribuído aos investimentos realizados na prospecção de petróleo, pois os governos ditatoriais objetivavam a autossuficiência nessa área.
- (B) durante o governo Geisel, mesmo diante de um contexto de crise econômica internacional, optou-se pelo endividamento externo para financiar o II Plano Nacional de Desenvolvimento.
- (C) o progressivo aumento da dívida externa durante a ditadura foi compensado pelas altas taxas do PIB, que atingiram os seus melhores níveis durante os governos Geisel e Figueiredo.
- (D) o governo Médici impôs um modelo econômico baseado na industrialização dos bens de consumo não duráveis, objetivando a universalização do consumo nacional, mas que gerou a dívida externa.
- (E) a dívida externa brasileira não trouxe maiores preocupações dos economistas durante a ditadura, porque o seu crescimento garantiu uma melhora importante na distribuição das riquezas nacionais.

» QUESTÃO 61

Nos jornais em todo o mundo, cotidianamente a palavra crise está presente e associada à economia. Várias reuniões de lideranças mundiais são realizadas para discutir a crise econômica e, nelas, a questão ambiental é geralmente tratada com menor profundidade com que se discutem os problemas econômicos. Um dos grandes desafios para diminuir o peso da crise ambiental é

- (A) difundir, em escala global, os hábitos de consumo que estão presentes nos países tradicionalmente desenvolvidos.
- (B) controlar a natalidade nos países mais pobres e emergentes de modo a retardar a chegada dos 8 bilhões de habitantes previstos para 2015.
- (C) desenvolver pesquisas de novas tecnologias para incentivar o uso de recursos naturais menos susceptíveis ao esgotamento.
- (D) expandir modelos econômicos neoliberais que concretizem ações voltadas à educação ambiental nos países pobres.
- (E) promover a desconcentração espacial das populações que vivem nos vales fluviais onde há forte pressão sobre os recursos naturais.

» QUESTÃO 62

Observe a charge a seguir.



(<http://33pensees.voila.net/dessin.html>)

Com base na leitura da charge e nos conhecimentos sobre a conjuntura econômica mundial, pode-se concluir que

- (A) a revolução técnico-científica tem redefinido o mercado de trabalho, esvaziando os setores primário e terciário dos países mais desenvolvidos.
- (B) o crescimento da interdependência econômica entre os países tem transformado o mundo do trabalho em uma aldeia global.
- (C) a mundialização do consumo de bens industriais tem exigido cada vez mais mão de obra qualificada para atender à demanda mundial.
- (D) as migrações internacionais têm representado a introdução de mão de obra jovem em áreas cuja população se caracteriza pelo envelhecimento.
- (E) a reorganização do espaço industrial no mundo avança com o surgimento de novos países emergentes e as crises de desemprego nos velhos países industriais.

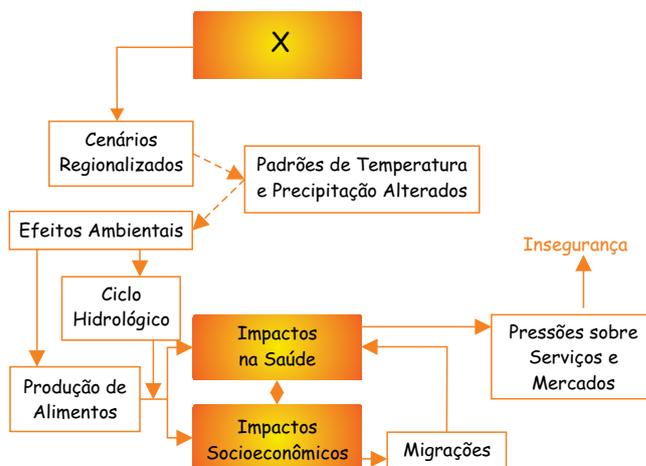
» QUESTÃO 63

A história da América Latina é a história dos contrastes e semelhanças, das convergências e divergências. A geografia do continente também é assim e pode-se destacar que em boa parte os países latino-americanos se assemelham quanto

- (A) à fase da transição demográfica em que vivem, pois, de modo geral, encontram-se no momento inicial que se caracteriza pela redução da mortalidade infantil.
- (B) à urbanização que se caracterizou como um processo rápido e desordenado, em geral, relacionado à transferência da população do campo para as cidades.
- (C) à forte participação no comércio internacional, sobretudo aqueles países que ultrapassaram a fase de exportação de bens de baixo valor agregado.
- (D) ao atual estágio de desenvolvimento socioeconômico que, desde o início do século XXI, tem se caracterizado pela estagnação.
- (E) ao expressivo crescimento dos Estados como gerenciadores da economia, após um período, entre os anos de 1980 e 90, de expansão do neoliberalismo.

» QUESTÃO 64

Analisar o esquema a seguir.



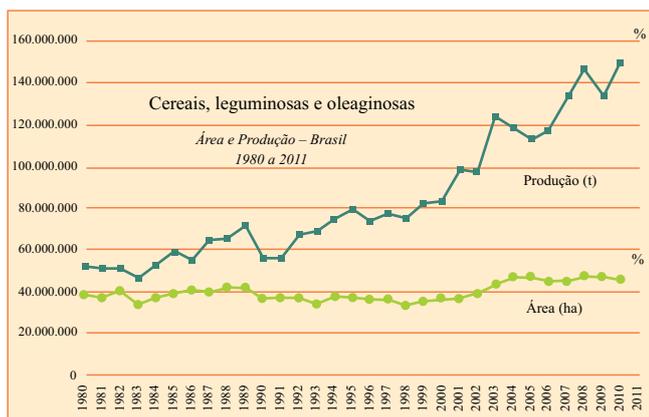
([www.proclira.uevora.pt/modulos/modulo19.pdf](http://www.proclira.uevora.pt/modulos/modulo19.pdf))

Assinale a alternativa que identifica o processo X desencadeador das situações mostradas no esquema.

- (A) Inversão térmica.
- (B) Perda da biodiversidade.
- (C) Redução da camada de ozônio.
- (D) Poluição atmosférica.
- (E) Mudanças climáticas.

>> QUESTÃO 65

Analise o gráfico.



([www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa\\_201107comentarios.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa_201107comentarios.pdf))

A partir da leitura do gráfico e dos conhecimentos sobre a dinâmica territorial da agricultura brasileira, é correto afirmar que, no período analisado,

- (A) a produtividade agrícola do país apresentou crescimento significativo.
- (B) a maior parte da área cultivada no país destinou-se à produção de cereais.
- (C) o fraco aumento da área cultivada indicou o esgotamento da fronteira agrícola.
- (D) a instabilidade da produção esteve relacionada aos problemas climáticos.
- (E) a região Sudeste é a que apresenta maior área e produção agrícola do país.

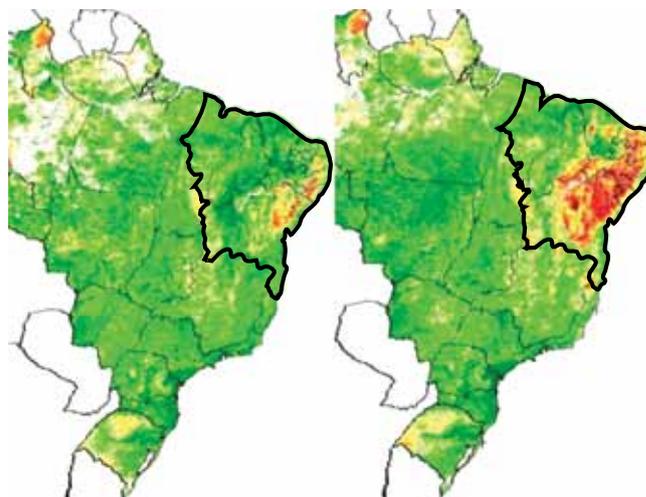
>> QUESTÃO 66

Considere os mapas produzidos a partir de imagens do satélite Meteosat-9.

PLUVIOMETRIA DA REGIÃO NORDESTE

abril de 2011

abril de 2012



(<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2012/04/29/imagens-de-satelite>)

Considerando a leitura dos mapas e a análise do contexto nordestino, assinale a alternativa que identifica o fenômeno em destaque na região delimitada.

- (A) Comparação entre as áreas de cultivos de grãos de 2011 a 2012.
- (B) Crescimento da área irrigada do semiárido nordestino em 2012.
- (C) Ampliação da área sertaneja afetada pela seca em 2012.
- (D) Aumento da área destinada à pecuária no interior nordestino em 2012.
- (E) Comparação entre a área recoberta de caatinga em 2011 e 2012.

>> QUESTÃO 67

Leia o texto.

O país conseguiu tirar proveito da globalização, tornando-se fabricante mundial e expandindo drasticamente sua economia. Entretanto, com o crescimento de sua riqueza, a nova classe média agora pede ar e água limpos na medida em que seus desejos materiais prenunciam problemas para o meio ambiente, um impulso contraditório que os dirigentes têm dificuldade de acomodar.

(CEO Exame, abril de 2012. Adaptado)

O texto faz referência

- (A) à Rússia.
- (B) à África do Sul.
- (C) ao México.
- (D) à China.
- (E) ao Japão.

>> QUESTÃO 68

Leia o texto.

Sobrevoando o Oceano Ártico, a sensação era de estar diante de um espelho gigante, estilhaçado em milhões de pedacinhos. Em vez de vidro, placas de gelo quebradas, resquícios dos últimos dias de verão, refletiam de forma descontínua os raios de sol. Vistos do alto, de um helicóptero, os pedaços, já frágeis, ocupavam quilômetros de mar, mas, a cada minuto, ondas engoliam mais um trecho da cobertura branca. Diante dos nossos olhos, a geleira que cerca o Polo Norte se desfazia, materializando números que, no dia 27 de agosto [2012], já haviam acionado o alarme sobre a situação. Este ano, foi registrado o recorde de derretimento da cobertura de gelo no oceano, desde que as medições começaram a ser feitas, em 1979.

(www.ihu.unisinos.br/noticias/514247-artico-registra-recorde-de-degelo-e-aquece-disputa-internacional)

Considerando as informações do texto e os conhecimentos sobre a região do Polo Norte, é correto afirmar que o crescente derretimento das geleiras árticas apresenta como uma de suas consequências geopolíticas

- (A) a tentativa de povos nativos da região, como os inuits (esquimós), de criar um Estado autônomo.
- (B) o retorno das divergências políticas entre os Estados Unidos e a Rússia, semelhante à época da Guerra Fria.
- (C) a disputa entre as potências econômicas sobre o petróleo e outros recursos naturais existentes na região.
- (D) a expressiva circulação de navios mercantes chineses na região, o que tem gerado protestos da Rússia e da Suécia.
- (E) a tentativa de criação de um Conselho de segurança do Ártico, composto pelo G8 mais a China e a Coreia do Sul.

>> QUESTÃO 69

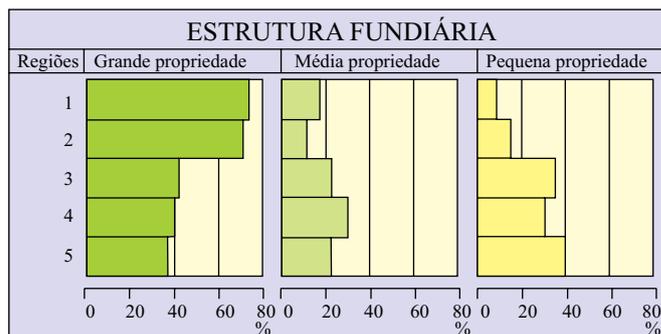
De todo o potencial hidrelétrico brasileiro (258 mil MW de potência), 30% já foram aproveitados. O maior potencial disponível está na bacia Amazônica (100 mil MW), do qual menos de 1% foi aproveitado. A exploração de boa parte do potencial da bacia tem como fator restritivo

- (A) a grande variação do volume de águas nos leitos dos principais rios durante os meses de primavera-verão.
- (B) a presença de unidades de conservação e de terras indígenas em vários pontos da bacia hidrográfica.
- (C) a pouca profundidade dos leitos fluviais, o que impede a instalação de turbinas e demais equipamentos.
- (D) o relevo formado por baixos planaltos geologicamente instáveis que dificultam a construção de barragens.
- (E) o baixo desenvolvimento econômico e a fraca integração regional, que desestimulam grandes investimentos.

>> QUESTÃO 70

Analise o gráfico para responder à questão.

GRANDES REGIÕES



(FERREIRA, Graça M. L. *Atlas geográfico: espaço mundial*. São Paulo: Moderna, 2010. p. 143)

A leitura do gráfico permite afirmar que 1

- (A) e 2 correspondem, respectivamente, ao Centro-Oeste e ao Norte, regiões de ocupação agropecuária mais recente.
- (B) e 2 apresentam a distribuição das propriedades de terra nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, ambas com forte concentração fundiária.
- (C) identifica a estrutura fundiária do Sul, tradicionalmente a região com maior avanço tecnológico no setor agropecuário.
- (D) destaca o predomínio das grandes propriedades no Nordeste, historicamente a região com maiores desigualdades sociais.
- (E) apresenta a distribuição das propriedades no Norte, região com fraca participação da agricultura familiar em pequenas propriedades.

>> QUESTÃO 71

Em setembro de 2012 foi divulgada pelo IBGE a Pnad (Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios) referente ao ano de 2011. Um dos dados revelados mostra a diminuição da taxa de fecundidade total para níveis abaixo da reposição, 1,7 filhos/mulher. Este fato apresenta várias implicações, dentre as quais,

- (A) o aumento das diferenças socioeconômicas regionais.
- (B) a redução do movimento migratório a partir da década de 2030.
- (C) a imediata estabilização da população economicamente ativa.
- (D) a redução das diferenças entre as faixas etárias.
- (E) a desaceleração do ritmo de crescimento da população.

>> QUESTÃO 72

Estes rios fazem parte da paisagem e do dia a dia do homem do Nordeste, servindo como fonte de água, áreas de recreação, cultivo de vegetais e criação de animais. O sertanejo apresenta estratégias de sobrevivência durante os períodos de estiagem, que são resultado direto de suas percepções sobre as variações no fluxo de água desses rios. Estes ambientes fazem parte da cultura do sertanejo sendo citados em sua produção artística por grandes escritores como Euclides da Cunha, João Cabral de Melo Neto, José Lins do Rego e Guimarães Rosa.

([www.ecodebate.com.br/2012/09/03/reducao-de-apps-compromete-rios-e-biomas-brasileiros-entrevista-com-o-biologo-elvio-sergio-medeiros](http://www.ecodebate.com.br/2012/09/03/reducao-de-apps-compromete-rios-e-biomas-brasileiros-entrevista-com-o-biologo-elvio-sergio-medeiros))

O texto faz referência a dois elementos naturais de grande importância na região Nordeste. São eles os rios

- (A) efêmeros e a paisagem de colinas.
- (B) cársticos e a paisagem de chapadas.
- (C) intermitentes e a paisagem de caatingas.
- (D) de talvegue e a paisagem de cerrados.
- (E) temporários e a paisagem de terras baixas.

>> QUESTÃO 73

Considere o texto.

A extensão da bacia hidrográfica favoreceu penetrações muito grandes e é provável que a colonização portuguesa que rompeu a linha de Tordesilhas pôde penetrar pelo rio principal impedindo a penetração dos colonizadores espanhóis que vinham pelo norte, sudoeste etc. Paradoxalmente, a drenagem foi fundamental como alongado eixo de penetração dos portugueses e isto resultou em grandes conflitos com os habitantes indígenas regionais, o que representou uma história bastante trágica.

([www.iea.usp.br/iea/boletim/entrevistaazizabsaber.pdf](http://www.iea.usp.br/iea/boletim/entrevistaazizabsaber.pdf))

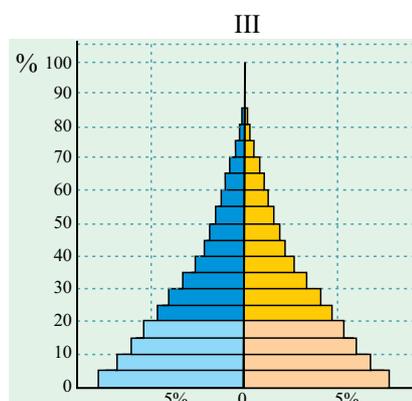
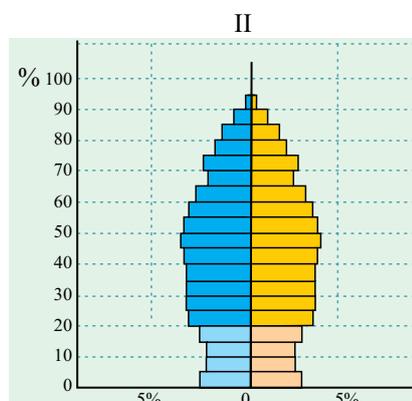
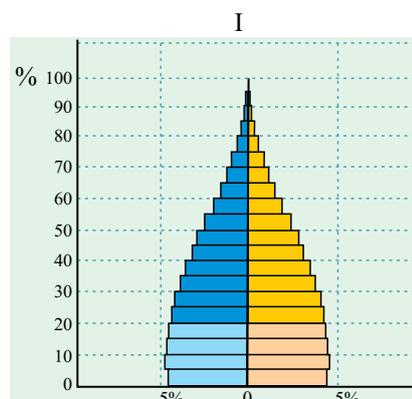
O texto refere-se à bacia

- (A) Amazônica.
- (B) do Paraguai.
- (C) do Uruguai.
- (D) do Paraná.
- (E) do Tocantins-Araguaia.

>> QUESTÃO 74

A partir de levantamentos demográficos, o órgão da ONU que estuda a população elaborou as pirâmides etárias que representam modelos de estrutura demográfica dos continentes.

Observe as pirâmides I, II e III, referentes ao ano de 2010, apresentadas a seguir.



([http://esa.un.org/wpp/population-pyramids/population-pyramids\\_percentage.htm](http://esa.un.org/wpp/population-pyramids/population-pyramids_percentage.htm))

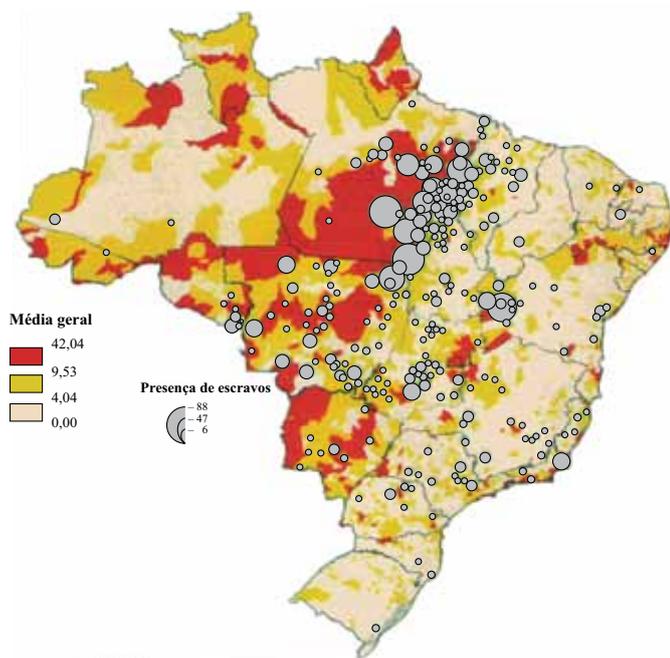
Considerando a dinâmica demográfica predominante em cada continente, pode-se afirmar que a pirâmide

- (A) I é representativa da explosão demográfica observada nas décadas de 1960/80 na América Latina.
- (B) II é característica da Ásia, onde o crescimento demográfico é garantido pelos imigrantes.
- (C) II é típica da Europa, que reduziu a natalidade a partir das últimas décadas do século XX.
- (D) III é característica da África, onde a transição demográfica encontra-se nas fases iniciais.
- (E) III é típica da Oceania, onde os grupos humanos apresentam elevada taxa de fecundidade.

>> QUESTÃO 75

Analise o mapa a seguir.

BRASIL: PROBABILIDADE DE TRABALHO ESCRAVO



(<http://amazonia.org.br/wp-content/uploads/2012/05/Atlas-do-Trabalho-Escravo.pdf>)

Pesquisas realizadas para a elaboração de um *Atlas do trabalho escravo no Brasil* traçaram um perfil típico do escravo brasileiro do século XXI: ele é um migrante maranhense, do norte de Tocantins ou do oeste do Piauí, de sexo masculino e analfabeto funcional.

Analisando o mapa, observa-se a maior concentração de escravos em áreas onde ocorrem predominantemente atividades como:

- (A) extrativismo vegetal da seringueira, pecuária semiextensiva e cultivos de grãos destinados à exportação.
- (B) desmatamento, queima de madeira para a fabricação do carvão vegetal e formação de pastagens.
- (C) garimpos de ouro e de cassiterita, pecuária extensiva e construção civil nas áreas de novos municípios.
- (D) obras de infraestrutura, como rodovias, extrativismo mineral e cultivos de grãos.
- (E) construção de barragens, exploração ilegal de madeira e extrativismo da carnaúba.







F U N D A Ç Ã O  
GETULIO VARGAS

**EESP**

Escola de Economia  
de São Paulo

**PROCESSO SELETIVO**

1.º SEMESTRE DE 2013

## **002. CADERNO 2 | PROVAS DA 1.ª FASE**

### **INGLÊS, FÍSICA, QUÍMICA E LÍNGUA PORTUGUESA**

- » Você recebeu sua folha de respostas, este caderno contendo 60 questões objetivas, numeradas de 76 a 135.
- » 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 escolha a resposta que você considera correta.
- » 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.
- » Atenção: o candidato somente poderá levar este caderno quando transcorridas 3 horas do início da prova.
- » Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

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



Leia o texto para responder às questões de números 76 a 80.

### Money Talks

Is money a good medium to spread messages? At first Alexei Navalny, a Russian opposition activist and noted blogger, was skeptical. But then he did the maths: if 5,000 Russians stamped 100 bills each, every citizen would encounter at least one of the altered notes as they passed from person to person.

Members of Iran's Green Movement used this tactic in 2009, writing slogans on banknotes during their antigovernment protests. This prompted a ruling that defaced notes would no longer be accepted by banks. Similarly, supporters of the Occupy movement had added slogans and infographics about income inequality to dollar bills. And members of China's Falun Gong movement wrote messages on banknotes attacking government persecution.

The use of money as a communications medium, distributing words and images as it passes from hand to hand, is ancient. The earliest coins, minted in Lydia (now part of Turkey) in the 7<sup>th</sup> century BC, depicted the head of a lion, thought to have been a royal symbol. Later rulers had their names and images inscribed on coins, along with symbolic images of various kinds. In the era before printing, this was a very efficient way to project their image directly to the people.

But their subjects were also aware of the messaging power of money, as the recently revamped exhibit on the history of money at the British Museum in London reveals. It includes a Roman coin from 215 AD, on which the Christian "chi-rho" symbol has been scratched behind the emperor's head; a French coin from 1855 overprinted with an advertisement for Pear Soap; and a 1903 British penny on which Edward VII's face has been stamped with "Votes for women" by suffragettes. Mr. Navalny's call for Russians to stamp messages on banknotes is just the latest incarnation of a centuries-old idea – a pioneering example of what we now call social media.

(*The Economist*, September 29<sup>th</sup> 2012, p. 80. Adapted)

#### » QUESTÃO 76

The title of the text – Money talks – is a common saying in English that implies one can buy almost anything with money, and it is used here

- (A) to show how corruption is spread all over the world.
- (B) in order to emphasize the power money brings to those who own it.
- (C) so as to illustrate how dictatorial governments can manipulate the use of money.
- (D) as a word pun, with a different meaning from the one commonly known.
- (E) to show that money can buy everything one needs or wants.

#### » QUESTÃO 77

Alexey Navalny

- (A) collaborated with the protesters of the Occupy Wall Street movement.
- (B) was inspired for his actions after seeing an exhibit at the British Museum.
- (C) didn't believe in the beginning that his plan would succeed.
- (D) was a pioneer in what eventually became a new social media.
- (E) helped the Falun Gong movement in China to write messages on banknotes.

#### » QUESTÃO 78

The Iranian government's response to the Green Movement's action in 2009

- (A) tried to curb the movement's political propaganda.
- (B) ensured that the activists would spread their message.
- (C) prompted Iranian activists to join the Occupy movement for help.
- (D) prevented dollar bills from circulating in Iran for some time.
- (E) prohibited slogans from being written on public areas by activists.

#### » QUESTÃO 79

The money exhibit at the British Museum

- (A) depicts royal and religious symbols from different ages of history.
- (B) displays documents from many centuries ago with a wide variety of messages.
- (C) includes the very first coins ever minted by a king.
- (D) has Chinese, Iranian, and Russian money, among others.
- (E) shows the use of currency to spread messages has been happening for centuries.

#### » QUESTÃO 80

The first coin minted

- (A) had the face of the local king.
- (B) appeared before the Christian age.
- (C) were meant to make people know who the king was.
- (D) portrayed different kinds of symbols.
- (E) symbolized Christian values.

Leia o texto para responder às questões de números 81 a 85.

### *The Echoes Between Student Loans and Mortgages*

By Karen Weise on October 16, 2012

Earlier this year, the country's largest mortgage servicers agreed to reform their practices and pony up \$25 billion in a multi-state settlement to atone for faulty foreclosures. A new report out Tuesday from the federal Consumer Financial Protection Bureau says the companies that manage student loans have many similar problems that haunted mortgage servicers.

The CFPB's private student loan ombudsman, Rohit Chopra, wrote the report based on nearly 3,000 borrower complaints and says he found an "uncanny" parallel to mortgages. Ninety-five percent of the complaints collected by the CFPB focused on problems triggered when students interact with servicers, which collect monthly payments on behalf of investors who own the loan. Chopra said borrowers often face surprises, runarounds, and dead ends – payments that aren't properly applied, information that's conflicting, and servicers unwilling or unresponsive to borrowers looking to create payment plans.

"I see these complaints in our report serving as an early warning," Chopra said in a call with reporters, explaining that the CFPB and others should make sure student loan servicing isn't a "redux" of mortgage loan servicing.

Chopra also provided a glimpse of how the CFPB handles the problems that borrowers report. Of the 2,857 complaints Chopra's office has received, 961 people got an explanation or resolution from the servicer, and 387 people received some sort of relief, be it nonmonetary (like a new payment plan) or direct compensation, Chopra told me. For borrowers who received monetary relief, the median amount was \$1,572, though one borrower received nearly \$84,000. Chopra says getting compensation is rare because the loans themselves don't allow for much flexibility. "Even if [repayment options aren't] something that's in the terms of the note, there are still issues that people are facing," he said. He hopes that by airing the grievances, reforms might help borrowers in the future.

Chopra says regulators and the Department of Education should investigate whether the problems he found in the complaints were systemic—and if so, should consider stronger oversight. He also thinks policymakers should find ways to encourage modifications and develop a market for refinancing student loans. But perhaps Chopra's simplest recommendation was to get more students to learn about, and participate in, the income-based repayment program that's already available on federal student loans. After all, as the country's experience working with mortgages has taught us, working with government loans is a lot easier than reforming the private market.

(<http://www.businessweek.com>. Adapted)

#### >> QUESTÃO 81

The first and second paragraphs show that

- (A) servicers of student loans were given permission by the CFPB to service mortgage loans.
- (B) the CFPB set a large fine for servicers of student loans that are behaving like mortgage loan servicers.
- (C) mortgage lending managers had to pay compensation to borrowers due to improper foreclosures.
- (D) servicers of student loan debts are always willing to discuss possibilities for payment plans.
- (E) most problems pointed out in the CFPB report are due to uncanny defaults on student loans.

#### >> QUESTÃO 82

The third paragraph points out that

- (A) the CFPB will call a meeting of investors and their servicers to discuss student loans.
- (B) student loans may eventually reach a similar situation as that of mortgage loans.
- (C) Chopra called newspaper reporters to give them an early warning on loans.
- (D) the servicing of mortgage loans was criticized in the CFPB recent report.
- (E) student loans should be reduced for those still defaulting in their housing loans.

#### >> QUESTÃO 83

According to Rohit Chopra

- (A) student loan servicers will eventually be reformed due to the CFPB report.
- (B) almost half the student borrowers who contacted his office were given relief of some kind.
- (C) the student loan situation in the country is unfair as some people received up to US\$ 84,000.
- (D) student loan borrowers should request financial compensation from lenders as relief.
- (E) few people actually receive any form of money back from loan servicers.

#### >> QUESTÃO 84

Chopra, in the last paragraph, states that

- (A) the CFPB may, in the future, refinance student loans from government funds.
- (B) government loans will, eventually, replace private student loan servicers.
- (C) policymakers will reform legislation so as to allow for student loan refinancing.
- (D) the government should supervise loan servicers if the problems he found are recurrent.
- (E) student loans in the private market should be reformed to function like the public market.

**» QUESTÃO 85**

The “income-based repayment program” mentioned in the last paragraph is a program in which students can

- (A) pay their loans back in installments proportional to their salaries.
- (B) deduct the value of their loans from their federal income taxes.
- (C) borrow from private lenders who work on the same basis as the federal government.
- (D) use their parents’ federal income tax as a foundation to repay their loans.
- (E) help the government to reform the private student loan private market.

Leia o texto para responder às questões de números **86 a 90**.

*Household Debt Has Fallen to 2006 Levels,  
But Not Because We’ve Grown More Frugal*

U.S. household debt has finally fallen back to pre-recession levels. So, we’ve finally learned our lesson about spending more than we make, right? Well, not really. The real reason our debt has dipped is that so many Americans defaulted on bills they couldn’t pay.

Moody’s Analytics and the Federal Reserve released a batch of figures last week showing a significant dip in U.S. household debt. According to Moody’s, the combined amount owed on our home mortgages, credit cards, and other outstanding liabilities have gotten down to about \$11 trillion, which is about what it was in 2006. Federal Reserve numbers show that household debt as a share of disposable income dipped to 113% in the second quarter of 2012. It hit 134% in 2007, right before the recession.

The decline in household debt doesn’t necessarily mean we’ve changed our ways. In fact, says Mustafa Akcay, an economist at Moody’s, “nearly 80% of deleveraging is caused by defaults.” Only 20% of the decrease comes as a result of what he calls “voluntary deleveraging,” i.e. the hard work of paying down our debts faster than we borrow.

“Most of the decline in outstanding aggregate debt has been defaults,” agrees Brookings Institution economist Karen Dynan, who last year analyzed financial institution charge-offs of loans that have gone bad and found that the value of defaults was about two-thirds as large as the total decline in household debt. Still, Dynan believes that defaults have become a lot less important over the past year. She cites Federal Reserve data showing that charge-offs by banks for mortgages and consumer loans have dipped recently. She also attributes lower debt levels to a reduction in new borrowing — though that’s not necessarily a sign that consumers are any less willing to borrow. “Banks are being super-cautious about lending,” she says. “There is a substantial group of households that have much less debt now simply because they have not been able to get loans because terms are so tight.”

No matter the reason, though, household debt has dipped to much more manageable levels, and economists are now hoping that consumers can help bolster a stronger recovery in 2013. Consumer spending did increase in recent months — not because we bought more, but because we paid more, with the price of everything from food to gas rising steadily. When adjusted for inflation, in fact, our level of spending has remained more or

less constant. This additional spending led to a dip in our savings rate in recent months. We saved only 3.7% of our disposable income in August and 4.1% the month before. The U.S. savings rate hit a post-recession high of 5.6% in the third quarter of 2010. “With the lower debt burden and record low borrowing costs, households are positioned to fill in the gap in 2013,” says Akcay. “Whether they will or not depends on how policymakers address the fiscal issues.”

(<http://business.time.com/2012/10/19/>. Adapted)

**» QUESTÃO 86**

According to the text,

- (A) household debt has been reduced in the United States because most people have failed to meet their financial obligations.
- (B) consumer spending has increased mainly due to the recovery in the economy, allowing people to buy more than in the previous years.
- (C) more than 80% of household debtors have been able to leverage their debts by slowing paying them off.
- (D) with the economic recovery starting in 2012, Americans are being able to spend more now than they did before the recession started in 2007.
- (E) households tend to have less debt recently because of the control exerted by the Federal Reserve on private loans.

**» QUESTÃO 87**

In the fragment of the second paragraph – our home mortgages, credit cards, and other outstanding liabilities have gotten down to about \$11 trillion – “outstanding liabilities” can be understood, in simple terms, as

- (A) consumer goods to be purchased.
- (B) civil responsibilities.
- (C) bills that have not been paid.
- (D) payments made against debts.
- (E) income received but not yet earned.

**>> QUESTÃO 88**

The sentence from the fourth paragraph – She cites Federal Reserve data showing that charge-offs by banks for mortgages and consumer loans have dipped recently. – means that

- (A) the Federal Reserve has recently limited what banks can charge debtors who defaulted.
- (B) the amount of bad debt recognized as such by financial institutions has been reduced.
- (C) mortgages financed by banks have recently begun to be tightly controlled by the Federal Reserve.
- (D) consumers have been much more careful when borrowing money from banks.
- (E) more difficult loan terms by banks have allowed mortgages to be executed sooner.

**>> QUESTÃO 89**

When Karen Dynan, towards the end of the fourth paragraph, says that “There is a substantial group of households that have much less debt now simply because they have not been able to get loans because terms are so tight”, she specifically implies that

- (A) people have learned the hard way how not to spend more than they earn.
- (B) with the help of banks, consumer spending has increased in many households.
- (C) all over the country the price of houses is beginning to go up again.
- (D) most consumers have reduced their debts with the help of new bank loans.
- (E) many people would borrow more money if they were allowed to.

**>> QUESTÃO 90**

According to the last paragraph,

- (A) economists have concluded that consumer spending will improve the economy.
- (B) Americans are finally being able to start saving more of their disposable income.
- (C) fiscal policies have helped most households leverage their consumer debts.
- (D) consumers are spending more out of pocket money recently because of inflation.
- (E) it is still harder to borrow now than it was back in 2010.

**>> QUESTÃO 91**

A força de resistência do ar é um fator relevante no estudo das quedas dos corpos sob ação exclusiva da gravidade. Para velocidades relativamente baixas, da ordem de metros por segundo, ela depende diretamente da velocidade ( $v$ ) de queda do corpo e da área efetiva ( $A$ ) de contato entre o corpo e o ar. Sua expressão, então, é dada por  $F_{\text{ar}} = K \cdot A \cdot v$ , na qual  $K$  é uma constante que depende apenas da forma do corpo. Em função das grandezas primitivas da mecânica (massa, comprimento e tempo), a unidade de  $K$ , no SI, é

- (A)  $\text{Kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ .
- (B)  $\text{Kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ .
- (C)  $\text{Kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ .
- (D)  $\text{Kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ .
- (E)  $\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ .

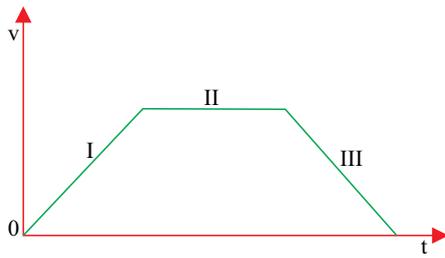
**>> QUESTÃO 92**

Um avião decola de um aeroporto e voa 100 km durante 18 min no sentido leste; a seguir, seu piloto aponta para o norte e voa mais 400 km durante 1 h; por fim, aponta para o oeste e voa os últimos 50 km, sempre em linha reta, em 12 min, até pousar no aeroporto de destino. O módulo de sua velocidade vetorial média nesse percurso todo terá sido, em  $\text{km/h}$ , de aproximadamente

- (A) 200.
- (B) 230.
- (C) 270.
- (D) 300.
- (E) 400.

>> QUESTÃO 93

Um carro deslocou-se por uma trajetória retilínea e o gráfico qualitativo de sua velocidade ( $v$ ), em função do tempo ( $t$ ), está representado na figura.

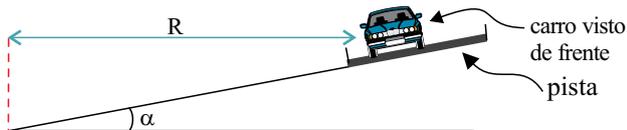


Analisando o gráfico, conclui-se corretamente que

- (A) o carro deslocou-se em movimento uniforme nos trechos I e III, permanecendo em repouso no trecho II.
- (B) o carro deslocou-se em movimento uniformemente variado nos trechos I e III, e em movimento uniforme no trecho II.
- (C) o deslocamento do carro ocorreu com aceleração variável nos trechos I e III, permanecendo constante no trecho II.
- (D) a aceleração do carro aumentou no trecho I, permaneceu constante no trecho II e diminuiu no trecho III.
- (E) o movimento do carro foi progressivo e acelerado no trecho I, progressivo e uniforme no trecho II, mas foi retrógrado e retardado no trecho III.

>> QUESTÃO 94

Em um dia muito chuvoso, um automóvel, de massa  $m$ , trafega por um trecho horizontal e circular de raio  $R$ . Prevendo situações como essa, em que o atrito dos pneus com a pista praticamente desaparece, a pista é construída com uma sobre-elevação externa de um ângulo  $\alpha$  como mostra a figura. A aceleração da gravidade no local é  $g$ .

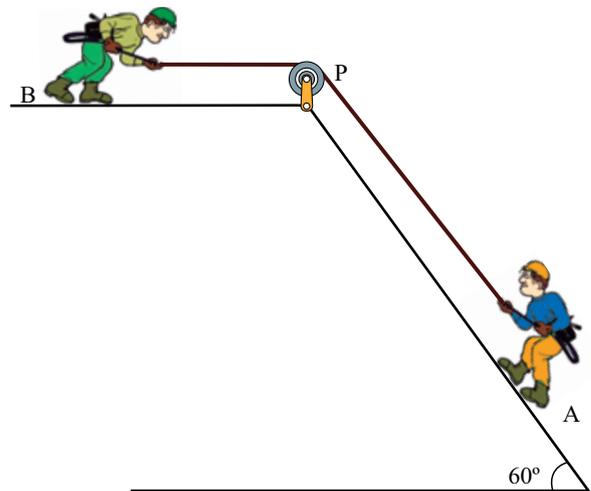


A máxima velocidade que o automóvel, tido como ponto material, poderá desenvolver nesse trecho, considerando ausência total de atrito, sem derrapar, é dada por

- (A)  $\sqrt{m \cdot g \cdot R \cdot \operatorname{tg} \alpha}$ .
- (B)  $\sqrt{m \cdot g \cdot R \cdot \operatorname{cosec} \alpha}$ .
- (C)  $\sqrt{g \cdot R \cdot \operatorname{tg} \alpha}$ .
- (D)  $\sqrt{g \cdot R \cdot \operatorname{cosec} \alpha}$ .
- (E)  $\sqrt{g \cdot R \cdot \operatorname{sen} \alpha}$ .

>> QUESTÃO 95

A figura representa dois alpinistas A e B, em que B, tendo atingido o cume da montanha, puxa A por uma corda, ajudando-o a terminar a escalada. O alpinista A pesa 1 000 N e está em equilíbrio na encosta da montanha, com tendência de deslizar num ponto de inclinação de  $60^\circ$  com a horizontal ( $\operatorname{sen} 60^\circ = 0,87$  e  $\operatorname{cos} 60^\circ = 0,50$ ); há atrito de coeficiente 0,1 entre os pés de A e a rocha. No ponto P, o alpinista fixa uma roldana que tem a função exclusiva de desviar a direção da corda.

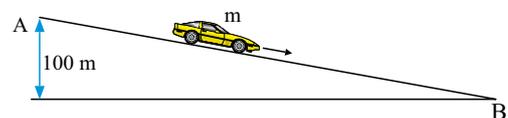


A componente horizontal da força que B exerce sobre o solo horizontal na situação descrita, tem intensidade, em N,

- (A) 380.
- (B) 430.
- (C) 500.
- (D) 820.
- (E) 920.

>> QUESTÃO 96

Um carro, de massa 1 000 kg, passa pelo ponto superior A de um trecho retilíneo, mas inclinado, de certa estrada, a uma velocidade de 72 km/h. O carro se desloca no sentido do ponto inferior B, 100 m abaixo de A, e passa por B a uma velocidade de 108 km/h.



A aceleração da gravidade local é de  $10 \text{ m/s}^2$ . O trabalho realizado pelas forças dissipativas sobre o carro em seu deslocamento de A para B vale, em joules,

- (A)  $1,0 \cdot 10^5$ .
- (B)  $7,5 \cdot 10^5$ .
- (C)  $1,0 \cdot 10^6$ .
- (D)  $1,7 \cdot 10^6$ .
- (E)  $2,5 \cdot 10^6$ .

>> QUESTÃO 97

A montadora de determinado veículo produzido no Brasil apregoa que a potência do motor que equipa o carro é de 100 HP (1 HP  $\cong$  750 W). Em uma pista horizontal e retilínea de provas, esse veículo, partindo do repouso, atingiu a velocidade de 144 km/h em 20 s. Sabendo que a massa do carro é de 1 000 kg, o rendimento desse motor, nessas condições expostas, é próximo de

- (A) 30%.
- (B) 38%.
- (C) 45%.
- (D) 48%.
- (E) 53%.

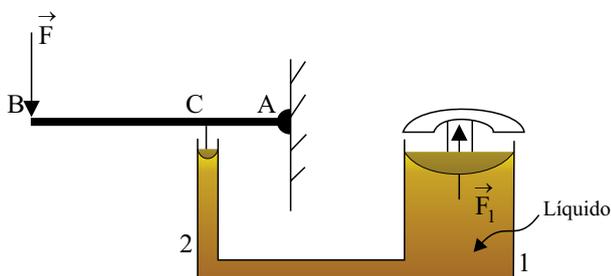
>> QUESTÃO 98

A massa da Terra é de  $6,0 \cdot 10^{24}$  kg, e a de Netuno é de  $1,0 \cdot 10^{26}$  kg. A distância média da Terra ao Sol é de  $1,5 \cdot 10^{11}$  m, e a de Netuno ao Sol é de  $4,5 \cdot 10^{12}$  m. A razão entre as forças de interação Sol-Terra e Sol-Netuno, nessa ordem, é mais próxima de

- (A) 0,05.
- (B) 0,5.
- (C) 5.
- (D) 50.
- (E) 500.

>> QUESTÃO 99

O esquema ilustra uma prensa hidráulica, operada manualmente, constituída de um sistema de vasos comunicantes 1 e 2, com êmbolos de áreas de seção transversal respectivas  $S_1$  e  $S_2$ . O sistema é preenchido com um líquido homogêneo e viscoso. O êmbolo 2 é ligado a uma alavanca inter-resistente articulada em sua extremidade A. O operador aplica forças verticais  $F$  na extremidade B da alavanca para transmitir forças  $F_1$  através do êmbolo 1.

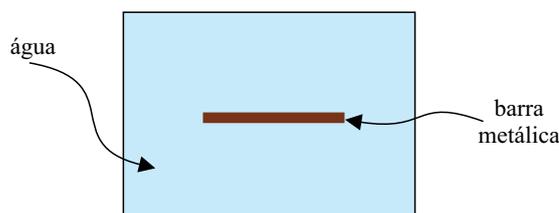


A relação correta entre  $F$ ,  $F_1$ ,  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $AB$  e  $AC$ , que permite obter vantagem mecânica, é

- (A)  $F = F_1 \cdot (S_2/S_1) \cdot (AC/AB)$ .
- (B)  $F = F_1 \cdot (S_2/S_1) \cdot (AC/BC)$ .
- (C)  $F = F_1 \cdot (S_2/S_1) \cdot (AB/AC)$ .
- (D)  $F = F_1 \cdot (S_1/S_2) \cdot (AC/AB)$ .
- (E)  $F = F_1 \cdot (S_1/S_2) \cdot (AB/BC)$ .

>> QUESTÃO 100

Em um recipiente adiabático, contendo 2,0 L de água (densidade =  $1,0 \text{ g/cm}^3$ , calor específico =  $1,0 \text{ cal/(g} \cdot \text{°C)}$ ), há uma barra metálica imersa, de capacidade térmica  $1\,000 \text{ cal/°C}$ , que mede inicialmente 40,00 cm. O sistema recebe 150 kcal de uma fonte de calor e, ao fim do processo, a barra acusa uma dilatação linear de 0,01 cm.

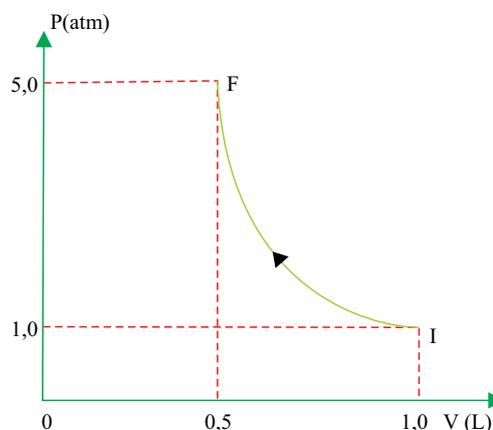


O coeficiente de dilatação linear do material da barra vale, em  $10^{-6} \cdot \text{°C}^{-1}$ ,

- (A) 1,0.
- (B) 2,0.
- (C) 3,0.
- (D) 4,0.
- (E) 5,0.

>> QUESTÃO 101

Certa massa gasosa ideal, confinada em um recipiente inicialmente a 300 K, sofre a compressão I→F indicada no diagrama da pressão versus volume da figura.

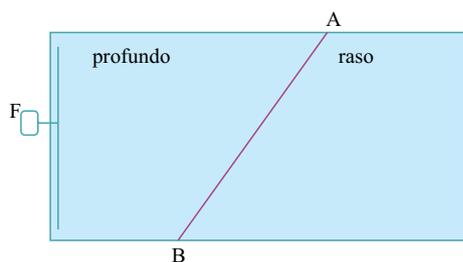


É correto afirmar que se trata de uma transformação

- (A) isotérmica, sem alteração de temperatura.
- (B) adiabática, com temperatura final do gás igual a 600 K.
- (C) adiabática, com temperatura final do gás igual a 750 K.
- (D) geral, com temperatura final do gás igual a 300 K.
- (E) geral, com temperatura final do gás igual a 600 K.

>> QUESTÃO 102

A figura seguinte representa a planta baixa de uma cuba retangular de bordas espreiadas, repleta de água, com duas profundidades constantes, mas diferentes: a região profunda, à esquerda, e a região rasa, à direita. Frentes de ondas retas periódicas são produzidas pela fonte vibratória F e se propagam da região profunda para a região rasa. A mudança de profundidade ocorre em linha reta entre A e B.

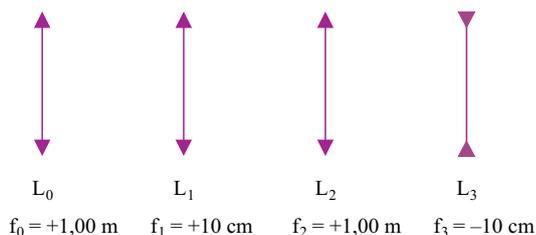


É correto afirmar que na região rasa as ondas vibram com

- (A) frequência maior que na região profunda, mas mantêm constante seu comprimento de onda.
- (B) frequência menor que na região profunda e têm diminuída sua velocidade de propagação.
- (C) a mesma frequência da região profunda, mas têm aumentado seu comprimento de onda.
- (D) a mesma frequência da região profunda, mas têm diminuída sua velocidade de propagação.
- (E) a mesma frequência da região profunda, mas têm aumentada sua amplitude de oscilação.

>> QUESTÃO 103

Para observar o céu, um apreciador de astronomia dispõe de algumas lentes esféricas. Uma dessas lentes, a lente  $L_0$ , de distância focal  $f_0 = +1,00$  m, é utilizada como objetiva para focalizar uma estrela distante.



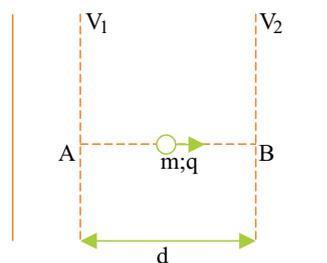
Para conseguir a melhor imagem virtual e ampliada da estrela, esse observador deve dispor coaxialmente da lente  $L_0$ , a lente \_\_\_\_\_ a uma distância do foco de  $L_0$  \_\_\_\_\_ do que o valor da distância focal \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas.

- (A)  $L_1$  ... menor ...  $f_1$
- (B)  $L_1$  ... maior ...  $f_1$
- (C)  $L_2$  ... menor ...  $f_2$
- (D)  $L_3$  ... menor ...  $f_3$
- (E)  $L_3$  ... maior ...  $f_3$

>> QUESTÃO 104

No interior de um campo elétrico uniforme, uma partícula, de massa  $m$  e eletrizada com carga  $q$ , é abandonada do repouso no ponto A da superfície equipotencial  $V_1$ . Ela é acelerada pela força do campo até o ponto B da superfície equipotencial  $V_2$ , distante  $d$  de  $V_1$ .

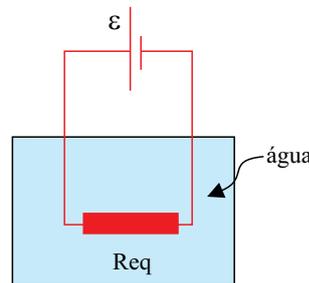


Desprezados os efeitos gravitacionais, a velocidade com que a partícula passará pelo ponto B depende

- (A) diretamente da diferença de potencial  $V_1 - V_2$ .
- (B) diretamente da raiz quadrada da diferença de potencial  $V_1 - V_2$ .
- (C) diretamente da razão  $q/m$  entre a carga e a massa da partícula.
- (D) inversamente da raiz quadrada da razão  $q/m$  entre a carga e a massa da partícula.
- (E) inversamente da distância  $d$  entre as superfícies equipotenciais  $V_1$  e  $V_2$ .

>> QUESTÃO 105

A figura representa um calorímetro adiabático contendo certa quantidade de água que deve ser aquecida sem mudar de estado físico, por meio de uma associação de 2 resistores ôhmicos, idênticos, alimentada por um gerador de f.e.m. constante  $\varepsilon$ . Quando os resistores são associados em paralelo, o intervalo de tempo necessário para elevar a temperatura da água de um certo valor é  $\Delta t_1$ . Quando associados em série, o intervalo de tempo necessário para elevar a temperatura da água do mesmo valor é  $\Delta t_2$ .



A relação  $\Delta t_1 / \Delta t_2$  vale

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

>> QUESTÃO 106

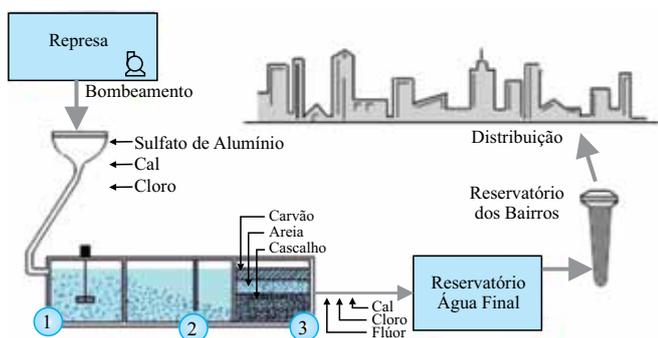
A química é responsável pela melhora em nossa qualidade de vida e está inserida em nosso cotidiano de muitas formas em substâncias e misturas que constituem diversos materiais.

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, substância simples, substância composta, mistura homogênea e mistura heterogênea.

- (A) Água, granito, alumínio, aço.
- (B) Água, aço, alumínio, granito.
- (C) Alumínio, aço, água, granito.
- (D) Alumínio, água, aço, granito.
- (E) Alumínio, água, granito, aço.

>> QUESTÃO 107

No esquema seguinte, que representa uma unidade de tratamento de água, são apresentados os reagentes químicos usados e as principais etapas de separação.



(www.novoguiabarretos.com/paginas/nossa%20agua.html. Adaptado)

É correto afirmar que o produto da interação da cal (CaO) com a água e os nomes dos processos de separação mostrados nas etapas 2 e 3 são, respectivamente:

- (A) básico; decantação; filtração.
- (B) básico; cristalização; filtração.
- (C) básico; decantação; flotação.
- (D) ácido; cristalização; flotação.
- (E) ácido; decantação; filtração.

>> QUESTÃO 108

Um experimento quantitativo foi feito empregando-se uma bomba calorimétrica, que é um dispositivo calibrado para medidas de calor de reação. Em seu interior, colocou-se uma certa quantidade de um alcano e sua reação de combustão completa liberou 555 kJ e 18,0 g de água. Sabendo-se que a entalpia de combustão desse hidrocarboneto é  $-2220 \text{ kJ mol}^{-1}$ , é correto afirmar que sua fórmula molecular é

- (A)  $\text{CH}_4$ .
- (B)  $\text{C}_2\text{H}_4$ .
- (C)  $\text{C}_2\text{H}_6$ .
- (D)  $\text{C}_3\text{H}_6$ .
- (E)  $\text{C}_3\text{H}_8$ .

>> QUESTÃO 109

Em um experimento na aula de laboratório de química, um grupo de alunos misturou em um recipiente aberto, à temperatura ambiente, quatro substâncias diferentes:

Substância	Quantidade	Densidade ( $\text{g/cm}^3$ )
polietileno em pó	5 g	0,9
água	20 mL	1,0
etanol	5 mL	0,8
grafite em pó	5 g	2,3

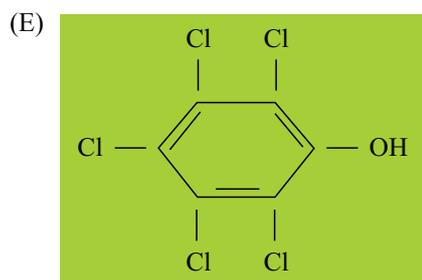
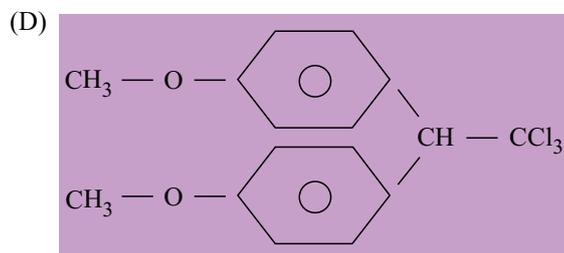
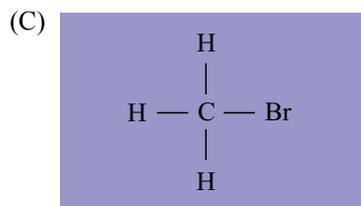
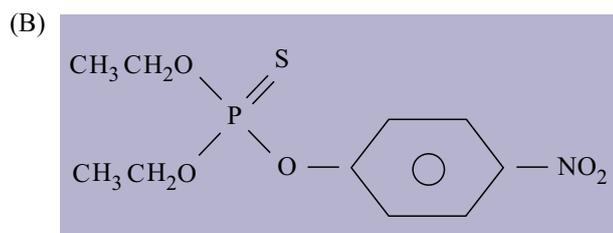
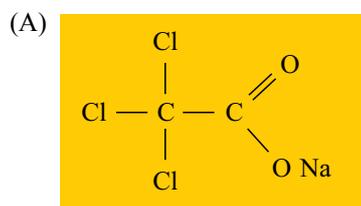
Nas anotações dos alunos, consta a informação correta de que o número de fases formadas no recipiente e sua ordem crescente de densidade foram, respectivamente:

- (A) 2; mistura de água e etanol; mistura de grafite e polietileno.
- (B) 3; polietileno; mistura de água e etanol; grafite.
- (C) 3; mistura de polietileno e etanol; água; grafite.
- (D) 4; etanol; polietileno; água; grafite.
- (E) 4; grafite; água; polietileno; etanol.

>> QUESTÃO 110

Os defensivos agrícolas são empregados nos setores de produção, armazenagem e beneficiamento de produtos na agricultura. Sua função é impedir a proliferação de micro-organismos que deterioram esses produtos.

Dentre os seguintes compostos usados como defensivos agrícolas, assinale aquele que tem ligação iônica na sua estrutura.



>> QUESTÃO 111

O molibdênio é um metal de aplicação tecnológica em compostos como  $\text{MoS}_2$  e o espinélio,  $\text{MoNa}_2\text{O}_4$ , que, por apresentarem sensibilidade a variações de campo elétrico e magnético, têm sido empregados em dispositivos eletrônicos.

Os números de oxidação do molibdênio no  $\text{MoS}_2$  e no  $\text{MoNa}_2\text{O}_4$  são, respectivamente,

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

>> QUESTÃO 112

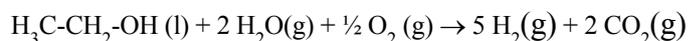
O ítrio-90, meia vida = 3 dias, emissor  $^0_{-1}\beta$ , é empregado como radiofármaco no tratamento de artrite reumatoide.

O percentual de Y-90, que permanece após 9 dias em que ele foi empregado no paciente, e o produto de seu decaimento radiativo são, respectivamente:

- (A) 12,5% e ítrio-89.
- (B) 12,5% e zircônio-90.
- (C) 12,5% e estrôncio-90.
- (D) 33% e estrôncio-90.
- (E) 33% e zircônio-90.

O texto a seguir refere-se às questões de números 113 e 114.

O sucesso da experiência brasileira do Pró-álcool e do desenvolvimento da tecnologia de motores bicompostíveis é reconhecido mundialmente. Países europeus usam a experiência brasileira como base para projetos de implantação da tecnologia de veículos movidos a células a combustível, que produzem energia usando hidrogênio. Como o  $\text{H}_2$  não existe livre na natureza, ele pode ser obtido a partir do etanol de acordo com a reação:



>> QUESTÃO 113

Dentre as reações que podem ocorrer com o etanol, está a reação de eliminação intramolecular. Nela o produto orgânico formado é

- (A) um éter.
- (B) um éster.
- (C) um alceno.
- (D) uma cetona.
- (E) um ácido carboxílico.

**» QUESTÃO 114**

Considere:

$$\Delta H^\circ \text{ combustão } C_2H_5OH = -1\,368 \text{ kJ mol}^{-1}.$$

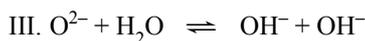
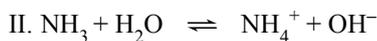
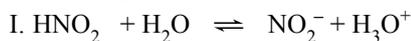
$$\Delta H^\circ \text{ formação } H_2O = -286 \text{ kJ mol}^{-1}$$

Pode-se afirmar corretamente que a entalpia da reação de produção de hidrogênio a partir do etanol, em kJ, é igual a

- (A) +62.
- (B) +1 654.
- (C) -62.
- (D) -1 082.
- (E) -2 798.

**» QUESTÃO 115**

A água participa em reações com diversas espécies químicas, o que faz com que ela seja empregada como solvente e reagente; além disso, ela toma parte em muitos processos, formando espécies intermediárias e mais reativas.

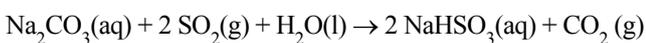


De acordo com a teoria de ácidos e bases de Brønsted-Lowry, a classificação correta da água nas equações I, II e III é, respectivamente:

- (A) base, base e ácido.
- (B) base, ácido e ácido.
- (C) base, ácido e base.
- (D) ácido, base e ácido.
- (E) ácido, base e base.

**» QUESTÃO 116**

O hidrogenossulfito de sódio,  $NaHSO_3$ , é um insumo usado na indústria de fabricação de papel e de curtume. Pode ser obtido a partir da reação representada na seguinte equação:



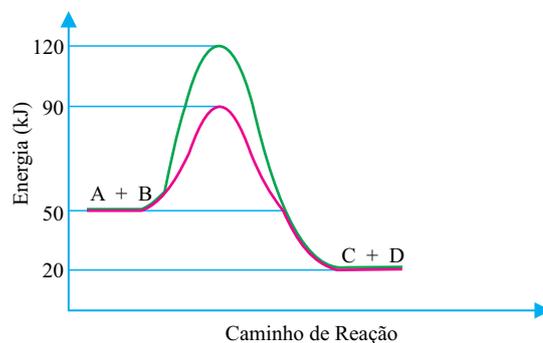
A quantidade máxima de  $NaHSO_3$ , em mols, produzida a partir de 42,4 toneladas de  $Na_2CO_3$ , é

- (A)  $4 \times 10^4$ .
- (B)  $4 \times 10^5$ .
- (C)  $8 \times 10^4$ .
- (D)  $8 \times 10^5$ .
- (E)  $8 \times 10^6$ .

**» QUESTÃO 117**

O uso de catalisadores para diminuir a emissão de gases poluentes pelos escapamentos dos automóveis tem contribuído para redução da taxa de aumento da poluição urbana.

São representadas duas curvas das energias envolvidas na reação das espécies reagentes  $A + B \rightarrow C + D$  na presença e na ausência do catalisador.



Em relação à sua atuação no processo reacional, é correto afirmar que o catalisador

- (A) aumenta a energia de ativação da reação direta, diminui a energia de ativação da reação inversa e desloca o equilíbrio reacional no sentido dos produtos.
- (B) aumenta a energia de ativação da reação direta, aumenta a energia de ativação da reação inversa e não altera o equilíbrio reacional.
- (C) diminui a energia de ativação da reação direta, aumenta a energia de ativação da reação inversa e desloca o equilíbrio reacional no sentido dos produtos.
- (D) diminui a energia de ativação da reação direta, diminui a energia de ativação da reação inversa e não altera o equilíbrio reacional.
- (E) diminui a energia de ativação da reação direta, diminui a energia de ativação da reação inversa e desloca o equilíbrio reacional no sentido dos produtos.

**» QUESTÃO 118**

No Brasil, o transporte de cargas é feito quase que totalmente em rodovias por caminhões movidos a diesel. Para diminuir os poluentes atmosféricos, foi implantado desde 2009 o uso do Diesel 50S (densidade média  $0,85 \text{ g cm}^{-3}$ ), que tem o teor máximo de 50 ppm (partes por milhão) de enxofre.

A quantidade máxima de enxofre, em gramas, contida no tanque cheio de um caminhão com capacidade de 1 200 L, abastecido somente com Diesel 50S, é

- (A) 5,1.
- (B)  $5,1 \times 10^{-1}$ .
- (C)  $5,1 \times 10^{+1}$ .
- (D)  $5,1 \times 10^{+3}$ .
- (E)  $5,1 \times 10^{+4}$ .

## &gt;&gt; QUESTÃO 119

Baterias de lítio são o principal componente dos mais recentes carros elétricos ou híbridos com motor a gasolina, que já estão em testes em São Paulo.

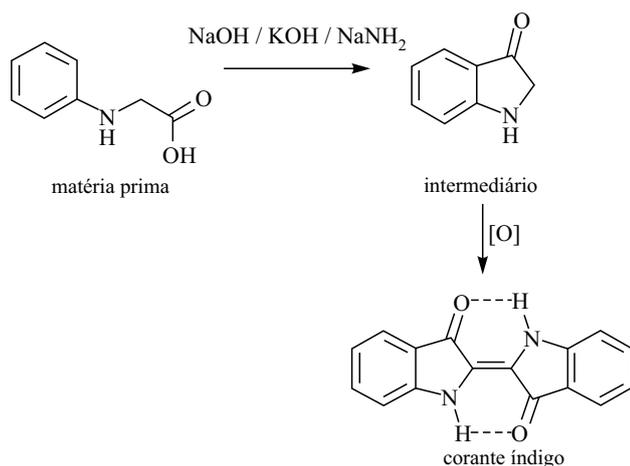
(Revista Pesquisa Fapesp, n.º 199, pág. 72. Adaptado)

Sobre o funcionamento da bateria de lítio na geração de energia elétrica, é correto afirmar que no anodo ocorre a reação de

- (A) redução; o polo positivo é o catodo e a sua ddp é positiva.  
 (B) redução; o polo negativo é o catodo e a sua ddp é negativa.  
 (C) oxidação; o polo negativo é o catodo e a sua ddp é positiva.  
 (D) oxidação; o polo positivo é o catodo e a sua ddp é negativa.  
 (E) oxidação; o polo positivo é o catodo e a sua ddp é positiva.

## &gt;&gt; QUESTÃO 120

O corante índigo é usado mundialmente na indústria têxtil no tingimento de denim, tecido dos artigos de *jeans*, e é preparado sinteticamente a partir da seguinte reação.



No produto final da reação, prepondera o isômero representado, que tem maior estabilidade devido às interações intramoleculares representadas na figura.

A função orgânica em comum aos três compostos representados na equação de reação, a classificação do isômero e o tipo de interação intramolecular da molécula do corante índigo são, respectivamente:

- (A) amina, isômero cis, força de London.  
 (B) amina, isômero trans, força de London.  
 (C) amina, isômero trans, ligação de hidrogênio.  
 (D) amida, isômero cis, força de London.  
 (E) amida, isômero trans, ligação de hidrogênio.

## &gt;&gt; QUESTÃO 121

Leia a charge.



(www.chargeonline.com.br)

A fala da mulher concorre para o efeito de humor da charge, pois contém palavra empregada em sentido ambíguo. Trata-se do termo

- (A) NEVES, que pode referir-se a um nome de pessoa ou ao plural de “neve”.  
 (B) NEVE, que pode ser um substantivo simples, precipitação de gelo, ou um substantivo próprio, marca de papel higiênico.  
 (C) TÁ, que pode ser o verbo auxiliar da frase ou uma expressão coloquial usada para confirmar uma ideia.  
 (D) CAINDO, que pode significar precipitação de gelo ou tombo.  
 (E) TÁ, que pode indicar consentimento e aprovação ou expressar impaciência da personagem com seu companheiro.

## &gt;&gt; QUESTÃO 122

O comércio de bens de consumo significa comércio de água; mas, como ela não está diretamente contida nos produtos, fala-se em “água virtual” – e esta todos nós consumimos em quantidades muito \_\_\_\_\_ do que a água da torneira, e em geral sem saber. Ainda assim, na mais recente pesquisa “eurobarométrica”, 75% de 25,5 mil \_\_\_\_\_ da União Europeia (EU) \_\_\_\_\_ exigiram um melhor esclarecimento sobre o consumo de água.

(Geo, n.º 40, 2012. Adaptado)

As lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) maior ... cidadãos ... entrevistados  
 (B) maiores ... cidadãos ... entrevistado  
 (C) maior ... cidadão ... entrevistados  
 (D) maiores ... cidadãos ... entrevistados  
 (E) maior ... cidadãos ... entrevistado

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

A gangrena do setor financeiro norte-americano provocou uma crise mundial da qual conhecemos os resultados: hemorragia de empregos, falência de milhões de proprietários de imóveis, cortes nos serviços sociais. Contudo, quatro anos depois, por efeito de um paradoxo singular, não foi possível evitar a chegada à Casa Branca de um homem, Williard (“Mitt”) Romney, que deve sua imensa fortuna às finanças especulativas, ao deslocamento de empregos em direção à região com menores salários e aos charmes (fiscais) das Ilhas Cayman.

Sua escolha do parlamentar Paul Ryan como candidato republicano à vice-presidência dá uma amostra do que podem se tornar os Estados Unidos se, no próximo dia 6 de novembro, os eleitores cederem à tentação do pior. Barack Obama já aceitou um plano de redução do déficit orçamentário cortando gastos sociais sem aumentar o nível – estranhamente baixo – dos impostos sobre as rendas mais altas do país.

(Serge Halimi, “A tentação do pior.” *Le Monde Diplomatique Brasil*, setembro de 2012)

### » QUESTÃO 123

No primeiro parágrafo do texto, estão empregados em sentido conotativo os termos

- (A) gangrena e crise. O primeiro com o sentido de “desajuste”; e o segundo, de “conflito”.
- (B) provocou e homem. O primeiro com o sentido de “perturbou”; e o segundo, de “herói”.
- (C) hemorragia e charmes. O primeiro com o sentido de “perda”; e o segundo, de “atrativos”.
- (D) paradoxo e especulativas. O primeiro com o sentido de “desentendimento”; e o segundo, de “curiosidades”.
- (E) fortuna e região. O primeiro com o sentido de “sorte”; e o segundo, de “espaço geográfico”.

### » QUESTÃO 124

De acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, o trecho – A gangrena do setor financeiro norte-americano provocou uma crise mundial da qual conhecemos os resultados... – está corretamente reescrito quanto à regência e ao emprego do pronome relativo em:

- (A) A gangrena do setor financeiro norte-americano deu origem a uma crise mundial cujo resultado nós conhecemos...
- (B) A gangrena do setor financeiro norte-americano deu origem uma crise mundial onde o resultado nós conhecemos...
- (C) A gangrena do setor financeiro norte-americano deu origem em uma crise mundial de que o resultado nós conhecemos...
- (D) A gangrena do setor financeiro norte-americano deu origem uma crise mundial que o resultado nós conhecemos...
- (E) A gangrena do setor financeiro norte-americano deu origem a uma crise mundial de cujo resultado nós conhecemos...

Leia o texto para responder às questões de números 125 a 131.

O administrador da repartição em que Pádua trabalhava teve de ir ao Norte, em comissão. Pádua, ou por ordem regulamentar, ou por especial designação, ficou substituindo o administrador com os respectivos honorários. Não se contentou de reformar a roupa e a copa, atirou-se às despesas supérfluas, deu joias à mulher, nos dias de festa matava um leitão, era visto em teatros, chegou aos sapatos de verniz. Viveu assim vinte e dois meses na suposição de uma eterna interinidade. Uma tarde entrou em nossa casa, aflito e esvaído, ia perder o lugar, porque chegara o efetivo naquela manhã. Pediu à minha mãe que velasse pelas infelizes que deixava; não podia sofrer a desgraça, matava-se. Minha mãe falou-lhe com bondade, mas ele não atendia a coisa nenhuma.

– Não, minha senhora, não consentirei em tal vergonha! Fazer descer a família, tornar atrás... Já disse, mato-me! Não hei de confessar à minha gente esta miséria. E os outros? Que dirão os vizinhos? E os amigos? E o público?

– Que público, Sr. Pádua? Deixe-se disso; seja homem. Lembre-se que sua mulher não tem outra pessoa... e que há de fazer? Pois um homem... Seja homem, ande.

Pádua enxugou os olhos e foi para casa, onde viveu prostrado alguns dias, mudo, fechado na alcova, – ou então no quintal, ao pé do poço, como se a ideia da morte teimasse nele. D. Fortunata ralhava:

– Joãozinho, você é criança?

Mas, tanto lhe ouviu falar em morte que teve medo, e um dia correu a pedir à minha mãe que lhe fizesse o favor de ver se lhe salvava o marido que se queria matar. Minha mãe foi achá-lo à beira do poço, e intimou-lhe que vivesse. Que maluquice era aquela de parecer que ia ficar desgraçado, por causa de uma gratificação menos, e perder um emprego interino? Não, senhor, devia ser homem, pai de família, imitar a mulher e a filha... Pádua obedeceu; confessou que acharia forças para cumprir a vontade de minha mãe.

– Vontade minha, não; é obrigação sua.

– Pois seja obrigação; não desconheço que é assim mesmo.

(Machado de Assis, *Dom Casmurro*)

### » QUESTÃO 125

Em sentido denotativo, o termo que expressa corretamente o estilo de vida que levou Pádua enquanto foi administrador da repartição é:

- (A) simplicidade.
- (B) avareza.
- (C) contenção.
- (D) larapice.
- (E) perdularismo.

>> **QUESTÃO 126**

Na passagem – ... ficou substituindo o administrador com os respectivos **honorários**. –, o termo em destaque significa

- (A) regalias.
- (B) gratificações.
- (C) salários.
- (D) obrigações.
- (E) títulos.

>> **QUESTÃO 127**

No texto, o discurso indireto livre está na seguinte passagem:

- (A) O administrador da repartição em que Pádua trabalhava teve de ir ao Norte, em comissão. Pádua, ou por ordem regulamentar, ou por especial designação, ficou substituindo o administrador com os respectivos honorários.
- (B) Pediu à minha mãe que velasse pelas infelizes que deixava; não podia sofrer a desgraça, matava-se. Minha mãe falou-lhe com bondade, mas ele não atendia a coisa nenhuma.
- (C) – Não, minha senhora, não consentirei em tal vergonha! Fazer descer a família, tornar atrás... Já disse, mato-me! Não hei de confessar à minha gente esta miséria. E os outros? Que dirão os vizinhos? E os amigos? E o público?
- (D) Pádua enxugou os olhos e foi para casa, onde viveu prostrado alguns dias, mudo, fechado na alcova, – ou então no quintal, ao pé do poço, como se a ideia da morte teimasse nele.
- (E) Que maluquice era aquela de parecer que ia ficar desgraçado, por causa de uma gratificação menos, e perder um emprego interino? Não, senhor, devia ser homem, pai de família, imitar a mulher e a filha...

>> **QUESTÃO 128**

Assinale a alternativa correta quanto à colocação pronominal e à pontuação.

- (A) Falou-lhe com bondade, minha mãe, mas ele não atendia a coisa nenhuma, repetindo: “Já disse que mato-me!”
- (B) Falou-lhe, com bondade, minha mãe, mas ele não atendia a coisa nenhuma, repetindo: “Já disse que me mato!”
- (C) Falou-lhe, com bondade, minha mãe, mas ele não atendia a coisa nenhuma, repetindo: “Já disse que mato-me!”
- (D) Lhe falou, com bondade minha mãe, mas ele não atendia a coisa nenhuma, repetindo: “Já disse que mato-me!”
- (E) Lhe falou com bondade minha mãe, mas ele não atendia a coisa nenhuma, repetindo: “Já disse que me mato!”

>> **QUESTÃO 129**

As regras que justificam a acentuação das palavras “honorários”, “atrás” e “público” também justificam, respectivamente, a acentuação das seguintes palavras, cujos acentos gráficos foram omitidos:

- (A) frecuencia, ananas, ritmico.
- (B) heroi, tenaz, frenesi.
- (C) sumaria, guaranas, serio.
- (D) perfumaria, perspicaz, etico.
- (E) agraria, caibras, veneto.

>> **QUESTÃO 130**

No contexto em que está inserida, a oração – ... era visto em teatros... – pode ser substituída, de acordo com a norma-padrão, por:

- (A) viam-o em teatros.
- (B) viam à ele em teatros.
- (C) viam-lhe em teatros.
- (D) viam-no em teatros.
- (E) viam ele em teatros.

>> **QUESTÃO 131**

Segundo o dicionário *Houaiss*, dígrafo corresponde a um “grupo de duas letras usadas para representar um único fonema”. Essa definição é exemplificada com as seguintes palavras do texto:

- (A) administrador, designação, vergonha.
- (B) trabalhava, comissão, maluquice.
- (C) roupa, supérfluas, contentou.
- (D) aflito, desgraça, fechado.
- (E) público, gratificação, desgraçado.

Leia o texto para responder às questões de números 132 e 133.

Segundo um estudo realizado pelo Banco Mundial, a população acima dos 60 anos é a nova força econômica do País. Os idosos brasileiros estão mais ricos, mais saudáveis e mais poderosos. De acordo com o relatório, o Brasil vive o que os especialistas chamam de “bônus demográfico”, período em que a força de trabalho (pessoas na ativa) será muito maior do que o número de brasileiros que não produzem. Isso se dará como resultado principalmente do envelhecimento da população. Os números do Banco Mundial são impressionantes. Até 2050, as pessoas com mais de 60 anos vão responder por 49% da população economicamente ativa do país. Atualmente, esse percentual é de 11%.

(IstoÉ, 03.10.2012)

#### » QUESTÃO 132

Assinale a alternativa em que a expressão destacada, correspondendo ao sujeito da oração, é formada por substantivo seguido de adjetivo.

- (A) ... um **estudo realizado**...
- (B) ... a **nova força** econômica do País.
- (C) Os **idosos brasileiros**...
- (D) ... o **número de brasileiros**...
- (E) ... do **envelhecimento da população**...

#### » QUESTÃO 133

Analise as definições apresentadas:

Por derivação sufixal formaram-se, e ainda se formam, novos substantivos, adjetivos, verbos e, até, advérbios.

Os vocábulos formados pela agregação simultânea de prefixo e sufixo a determinado radical chamam-se parassintéticos.

(Celso Cunha e Lindley Cintra, *Nova Gramática do Português Contemporâneo*)

As palavras do texto que exemplificam as definições são, respectivamente:

- (A) poderosos e envelhecimento.
- (B) econômica e economicamente.
- (C) realizado e população.
- (D) especialistas e demográfico.
- (E) bônus e impressionantes.

#### » QUESTÃO 134

Não \_\_\_\_\_ dúvidas \_\_\_\_\_ os idosos, com sua força geradora da riqueza nacional, serão fundamentais para que o Brasil se iguale aos patamares de renda das nações desenvolvidas. Hoje, eles respondem por quase 20% do poder de compra do País. \_\_\_\_\_ duas décadas, esse percentual era de 5%.

(IstoÉ, 03.10.2012. Adaptado)

As lacunas do texto devem ser preenchidas, correta e respectivamente, com:

- (A) resta ... de que ... À
- (B) restam ... que ... A
- (C) resta ... que ... Há
- (D) restam ... de que ... Há
- (E) resta ... de que ... A

#### » QUESTÃO 135

Assinale a alternativa correta quanto ao uso ou não do acento indicativo da crase, em trecho adaptado da revista *IstoÉ*, de 03.10.2012.

- (A) A geração de riqueza por parte dos idosos é também resultado da melhoria da qualidade de vida dos brasileiros. Velhice, hoje em dia, não precisa mais estar associada à doenças e à inatividade.
- (B) À geração de riqueza por parte dos idosos é também resultado da melhoria da qualidade de vida dos brasileiros. Velhice, hoje em dia, não precisa mais estar associada à doenças e à inatividade.
- (C) A geração de riqueza por parte dos idosos é também resultado da melhoria da qualidade de vida dos brasileiros. Velhice, hoje em dia, não precisa mais estar associada à doenças e a inatividade.
- (D) À geração de riqueza por parte dos idosos é também resultado da melhoria da qualidade de vida dos brasileiros. Velhice, hoje em dia, não precisa mais estar associada a doenças e à inatividade.
- (E) A geração de riqueza por parte dos idosos é também resultado da melhoria da qualidade de vida dos brasileiros. Velhice, hoje em dia, não precisa mais estar associada a doenças e à inatividade.

# TABELA PERIÓDICA

1 H 1,01																	18 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	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**

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**

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.)

Número Atômico <b>Símbolo</b> Massa Atômica
( ) = n.º de massa do isótopo mais estável





