



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

EESP

Escola de Economia
de São Paulo

PROCESSO SELETIVO

1.º SEMESTRE DE 2011

1. Caderno 1

Provas da 1.ª Fase

Matemática, Biologia, História e Geografia

- ✓ Confira seus dados impressos na capa deste caderno.
- ✓ Esta prova contém 75 questões objetivas, numeradas de 01 a 75, e terá duração total de 4 horas.
- ✓ Para cada questão, existe somente uma alternativa correta.
- ✓ Assine a folha de respostas com caneta de tinta azul ou preta e transcreva para essa folha, com lápis preto n.º 2, todas as respostas escolhidas.
- ✓ A saída do prédio será permitida quando transcorridas 2 horas do início da prova, sem levar o caderno de questões, ou a partir de 3 horas após seu início, levando o caderno de questões.

MATEMÁTICA

01. Sejam dois números reais positivos tais que a diferença, a soma e o produto deles são proporcionais, respectivamente, a 1, 7 e 24. O produto desses números é

- (A) 6.
- (B) 12.
- (C) 24.
- (D) 48.
- (E) 96.

02. Um fazendeiro comprou 749 cabeças de gado. Meses depois, ele vendeu 700 dessas cabeças pelo mesmo valor pago pelas 749. Cada uma das 49 cabeças restantes foi vendida, meses depois, pelo mesmo preço, por cabeça, da venda anterior das 700 cabeças. Tomando como base o custo da compra inicial, na situação final o fazendeiro teve um ganho percentual de

- (A) 6,50%.
- (B) 6,75%.
- (C) 7,00%.
- (D) 7,50%.
- (E) 8,00%.

03. Uma urna contém n bolas, algumas vermelhas e outras pretas. Na retirada das primeiras 50 bolas, 49 delas eram vermelhas. Nas novas retiradas, após as 50 primeiras, 7 em cada 8 bolas eram vermelhas. Se, ao término da retirada de todas as bolas, 90% ou mais das bolas retiradas eram vermelhas, o maior valor possível para n é

- (A) 225.
- (B) 210.
- (C) 200.
- (D) 180.
- (E) 175.

04. Em um mesmo plano estão contidos um quadrado de 9 cm de lado e um círculo de 6 cm de raio, com centro em um dos vértices do quadrado. A área da região do quadrado não interceptada pelo círculo, em cm^2 , é igual a

- (A) $9(9 - \pi)$.
- (B) $9(4\pi - 9)$.
- (C) $9(9 - 2\pi)$.
- (D) $3(9 - 2\pi)$.
- (E) $6(3\pi - 9)$.

05. Para cada par ordenado de números reais (a, b) , com $a \neq b$, definimos a operação \mathcal{N} da seguinte forma: $a \mathcal{N} b = \frac{a+b}{a-b}$.

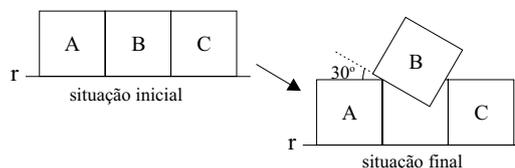
O valor de $[(1 \mathcal{N} 2) \mathcal{N} 3] \mathcal{N} 4$ é

- (A) -4.
- (B) -1.
- (C) 0.
- (D) $\frac{1}{2}$.
- (E) $\frac{3}{4}$.

06. A média aritmética de 20 números reais é 30, e a média aritmética de 30 outros números reais é 20. A média aritmética desses 50 números é

- (A) 27.
- (B) 26.
- (C) 25.
- (D) 24.
- (E) 23.

07. A, B e C são quadrados congruentes de lado igual a 1 em um mesmo plano. Na situação inicial, os três quadrados estão dispostos de forma que dois adjacentes possuem um lado em comum e outro sobre a reta r . Na situação final, os quadrados A e C permanecem na mesma posição inicial, e o quadrado B é reposicionado, conforme indica a figura.

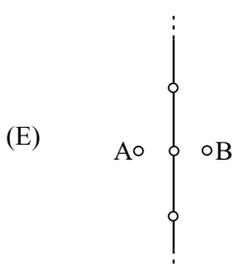
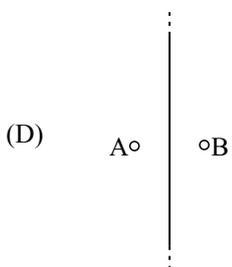
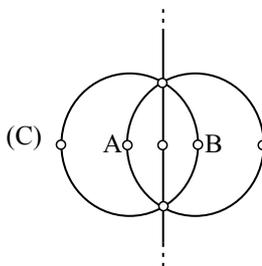
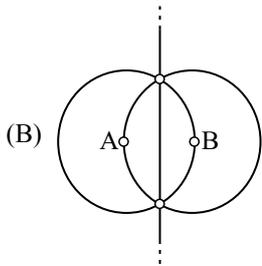
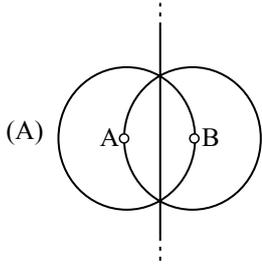


A menor distância da reta r a um vértice do quadrado B é

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

08. A, B e C são inteiros positivos, tais que $A \cdot \log_{200} 5 + B \cdot \log_{200} 2 = C$. Em tais condições, $A + B + C$ é igual a
- (A) 0.
 - (B) C.
 - (C) 2C.
 - (D) 4C.
 - (E) 6C.

09. Adote para esta questão a seguinte definição de triângulo isósceles: triângulo com apenas dois lados congruentes. Dados os pontos A e B de um plano, o lugar geométrico de todos os pontos C desse plano tais, que ABC seja um triângulo isósceles, é melhor representado pela figura



10. Sejam A e B as raízes da equação $x^2 - mx + 2 = 0$. Se $A + \frac{1}{B}$ e $B + \frac{1}{A}$ são raízes da equação $x^2 - px + q = 0$, então q é igual a

(A) $\frac{9}{2}$.

(B) 4.

(C) $\frac{7}{2}$.

(D) $\frac{5}{2}$.

(E) 2.

11. Admita que o couro cabeludo de uma mulher normal adulta tenha aproximadamente 4 fios de cabelo por milímetro quadrado. Das aproximações a seguir, acerca da ordem de grandeza do total de fios de cabelo da cabeça dessa mulher, a mais plausível é

(A) 10^5 .

(B) 10^{10} .

(C) 10^{15} .

(D) 10^{20} .

(E) 10^{25} .

12. Ana sorteia, aleatoriamente, dois números distintos do conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5\}$, e Pedro sorteia, aleatoriamente, um número do conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. A probabilidade de que o número sorteado por Pedro seja maior do que a soma dos dois números sorteados por Ana é igual a

(A) 25%.

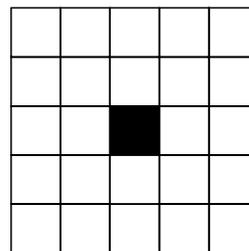
(B) 40%.

(C) 45%.

(D) 50%.

(E) 60%.

13. Uma malha quadrada 5x5 contém 1 quadrado preto e 24 quadrados brancos, todos idênticos, conforme indica a figura.



De todas as malhas quadradas de tamanhos 1x1 até 5x5 que podem ser formadas a partir da malha anterior, o total das que contêm o quadrado preto é

(A) 12.

(B) 13.

(C) 15.

(D) 17.

(E) 19.

14. Dado um triângulo de vértices $(0, 12)$, $(0, 0)$ e $(5, 0)$ no plano cartesiano ortogonal, a distância entre os centros das circunferências inscrita e circunscrita a esse triângulo é

(A) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$.

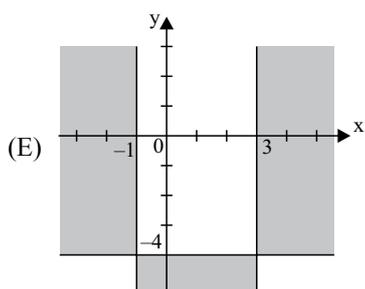
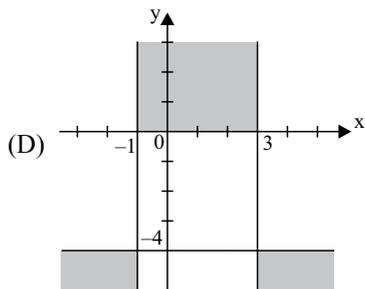
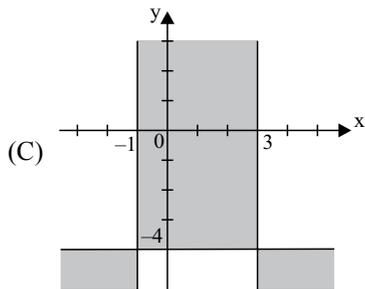
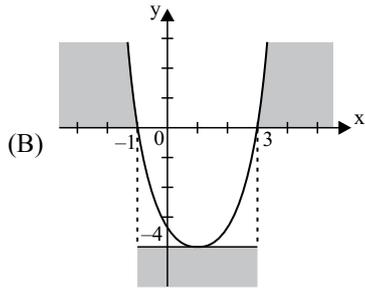
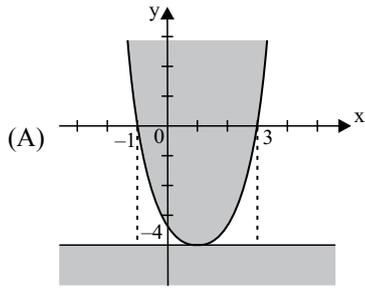
(B) $\frac{7}{2}$.

(C) $\sqrt{15}$.

(D) $\frac{\sqrt{65}}{2}$.

(E) $\frac{9}{2}$.

15. A representação gráfica do conjunto solução de $(x^2 - 2x - 3)(-2y - 8) \geq 0$ no plano cartesiano ortogonal é melhor representada por



16. A tabela indica a frequência de distribuição das correspondências, por apartamento, entregues em um edifício na segunda-feira.

NÚMERO DE CORRESPONDÊNCIAS	QUANTIDADE DE APARTAMENTOS
0	4
1	6
3	5
4	6
5	1
6	2
7	1

A mediana dos dados apresentados supera a média de correspondências por apartamento em

- (A) 0,20.
 (B) 0,24.
 (C) 0,36.
 (D) 0,72.
 (E) 1,24.
17. Se três das raízes da equação polinomial $x^4 + mx^2 + nx + p = 0$ na incógnita x são 1, 2 e 3, então, $m + p$ é igual a

- (A) 35.
 (B) 24.
 (C) -12.
 (D) -61.
 (E) -63.

18. Um trabalhador aposentado recebe previdência privada anual proporcional ao quadrado do número de anos que trabalhou, sendo k a constante de proporcionalidade. Se ele tivesse trabalhado A anos a mais, antes de se aposentar, sua previdência anual seria P reais maior do que é hoje. Se ele tivesse trabalhado B anos a mais, antes de se aposentar ($A > B$), sua previdência anual seria Q reais maior do que é hoje. Sendo y o valor anual recebido hoje por esse trabalhador, e x o número de anos trabalhados por ele antes de se aposentar, k pode ser obtido através da resolução do sistema de equações, nas incógnitas x e y , dado por

$$(A) \begin{cases} y = kx^2 \\ y - kx^2 + A = P \\ y - kx^2 + B = Q \end{cases}$$

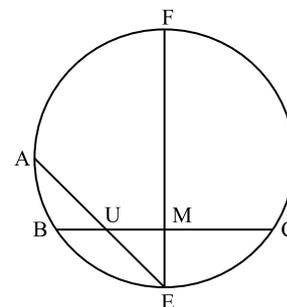
$$(B) \begin{cases} y = kx^2 \\ y - kx^2 - A = P \\ y - kx^2 - B = Q \end{cases}$$

$$(C) \begin{cases} y = kx^2 \\ y + P = kx^2 + A^2 \\ y + Q = kx^2 + B^2 \end{cases}$$

$$(D) \begin{cases} y = kx^2 \\ y + P = kx^2 + A \\ y + Q = kx^2 + B \end{cases}$$

$$(E) \begin{cases} y = kx^2 \\ y + P = k(x + A)^2 \\ y + Q = k(x + B)^2 \end{cases}$$

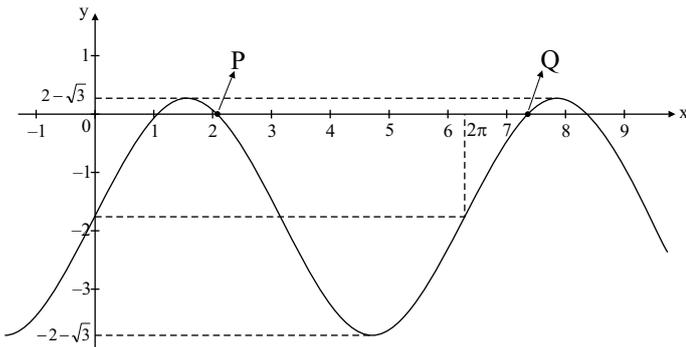
19. Na figura, a corda \overline{EF} é perpendicular à corda \overline{BC} , sendo M o ponto médio de \overline{BC} . Entre B e C toma-se U , sendo que o prolongamento de \overline{EU} intercepta a circunferência em A . Em tais condições, para qualquer U distinto de M , o triângulo EUM é semelhante ao triângulo



- (A) EFC.
 (B) AUB.
 (C) FUM.
 (D) FCM.
 (E) EFA.

20. Seja i a unidade imaginária. Se n é um inteiro positivo tal que $i^{(1+2+3+4+5+\dots+n)} = 1$, então é correto afirmar que o produto $n(n+1)$ é, necessariamente, um
- (A) múltiplo positivo de 12.
 (B) múltiplo positivo de 8.
 (C) divisor de 2^n .
 (D) divisor de $2^{2n} + 1$.
 (E) quadrado perfeito.

21. O gráfico indica uma senoide, sendo P e Q dois de seus interceptos com o eixo x.

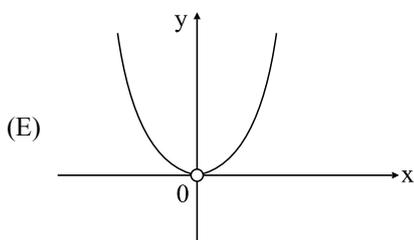
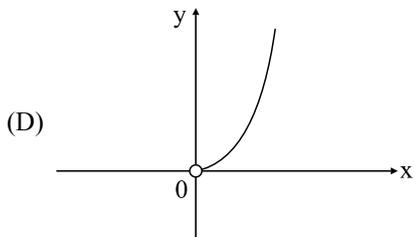
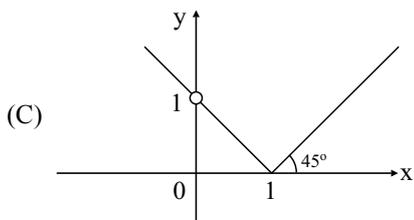
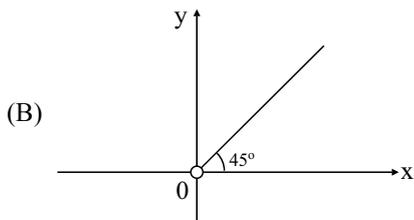
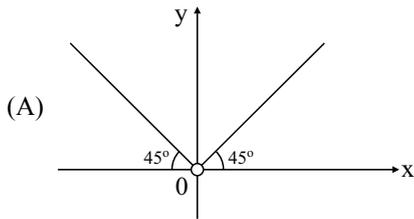


Em tais condições, a distância entre P e Q é

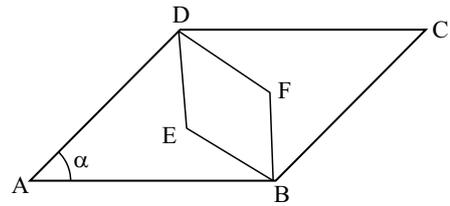
- (A) $\frac{4\pi}{3}$.
 (B) $\frac{3\pi}{2}$.
 (C) $\frac{5\pi}{3}$.
 (D) 2π .
 (E) $\frac{9\pi}{4}$.
22. Os centros das faces de um cubo de lado igual a 1 m são unidos formando um octaedro regular. O volume ocupado pelo cubo, em m^3 , e não ocupado pelo octaedro, é igual a
- (A) $\frac{7}{8}$.
 (B) $\frac{5}{6}$.
 (C) $\frac{3}{4}$.
 (D) $\frac{2}{3}$.
 (E) $\frac{1}{2}$.

23. Uma partícula desloca-se em movimento retilíneo uniforme a 20 mm/s. Mantendo-se constante essa velocidade, ela percorrerá 1 km em
- (A) $6 \cdot 10^3$ minutos.
 (B) $8 \cdot 10^3$ minutos.
 (C) $5 \cdot 10^4$ segundos.
 (D) $5 \cdot 10^5$ segundos.
 (E) $5 \cdot 10^6$ segundos.

24. Seja $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = \sqrt{\frac{x}{1 - \frac{x-1}{x}}}$. A representação gráfica de f no plano cartesiano ortogonal é



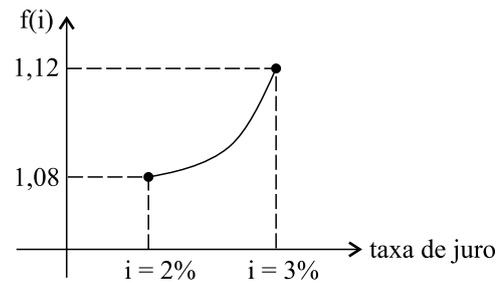
25. Na figura, ABCD e BFDE são losangos semelhantes, em um mesmo plano, sendo que a área de ABCD é 24, e $\alpha = 60^\circ$.



A área do losango BFDE é

- (A) 6.
 (B) $4\sqrt{3}$.
 (C) 8.
 (D) 9.
 (E) $6\sqrt{3}$.
26. Em problemas de capitalização composta, frequentemente precisamos calcular o valor de $(1 + i)^t$, sendo conhecidos a taxa de juro i , e o prazo da aplicação t .

Observe a representação gráfica da função $f(i) = (1 + i)^t$, no intervalo $[0,02; 0,03]$, para um certo valor fixado de t .



Sem o uso de calculadoras ou tábuas financeiras, é possível aproximar $f(i)$ para valores de i entre 0,02 (2%) e 0,03 (3%) pelo método chamado de interpolação linear, que consiste em calcular $f(i)$ usando a função cujo gráfico é a reta que passa por $(0,02; f(0,02))$ e $(0,03; f(0,03))$.

Calculando uma aproximação de $f(i)$ por interpolação linear, sobre a função descrita no gráfico, para a taxa de juro de 2,37%, obtém-se

- (A) 1,0898.
 (B) 1,0924.
 (C) 1,0948.
 (D) 1,1008.
 (E) 1,1022.
27. O menor valor do inteiro positivo n , de forma que $n^{300} > 3^{500}$, é
- (A) 6.
 (B) 7.
 (C) 8.
 (D) 244.
 (E) 343.

28. No triângulo retângulo ABC, retângulo em C, tem-se que $AB = 3\sqrt{3}$. Sendo P um ponto de \overline{AB} tal que $PC = 2$ e \overline{AB} perpendicular a \overline{PC} , a maior medida possível de \overline{PB} é igual a

(A) $\frac{3\sqrt{3} + \sqrt{11}}{2}$.

(B) $\sqrt{3} + \sqrt{11}$.

(C) $\frac{3(\sqrt{3} + \sqrt{5})}{2}$.

(D) $\frac{3(\sqrt{3} + \sqrt{7})}{2}$.

(E) $\frac{3(\sqrt{3} + \sqrt{11})}{2}$.

29. Sendo M uma matriz, M^{-1} sua inversa, M^T sua transposta, D o determinante de M, e P o determinante de M^T , é correto afirmar que, necessariamente,

(A) $D = P$.

(B) M pode não ser uma matriz quadrada.

(C) M^{-1} e M^T podem não ser de mesma ordem.

(D) M possui ao menos duas filas paralelas linearmente dependentes.

(E) o determinante de $M \cdot M^{-1}$ é igual ao produto de P por D.

30. O padrão numérico apresentado chama-se triângulo de Pascal.

Linha 1 1
 Linha 2 1 1
 Linha 3 1 2 1
 Linha 4 1 3 3 1
 Linha 5 1 4 6 4 1
 Linha 6 1 5 10 10 5 1
 ⋮ ⋮

Seja P o total de números nas primeiras n linhas do triângulo de Pascal que não são iguais a 1 (mas que possam se repetir), e Q o total de números 1 nas n primeiras linhas. Nessas condições, $\frac{P}{Q}$ é igual a

(A) $\frac{n^2 - 3n + 2}{2(n-2)}$.

(B) $\frac{n^2 - 3n + 2}{2n-1}$.

(C) $\frac{n^2 - 3n + 2}{2(2n-1)}$.

(D) $\frac{n^2 - 2n + 2}{4n-2}$.

(E) $\frac{n^2 - 2n + 2}{2n-1}$.

BIOLOGIA

31. Os vegetais e alguns micro-organismos captam energia proveniente do sol, convertendo-a numa forma disponível para os demais organismos de um ecossistema.

Este processo é resultado da captação de luz

- (A) visível e sua transformação em energia mecânica.
- (B) visível e sua transformação em energia química.
- (C) ultravioleta e sua transformação em energia mecânica.
- (D) infravermelha e sua transformação em energia mecânica.
- (E) infravermelha e sua transformação em energia térmica.

32. A teoria da evolução foi formulada por vários pesquisadores durante anos de estudos, tomando como essência as noções de Darwin sobre a seleção natural e incorporando noções de genética. Segundo essa teoria, afirmou-se que:

- I. A teoria sintética considera a população como unidade evolutiva.
- II. A enorme diversidade de fenótipos em uma população é indicadora da variabilidade dessa população.
- III. Um fator que determina alteração na frequência dos genes de uma população é a mutação.

É correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

33. O aquecimento global é resultado, em parte, do lançamento excessivo de gases de efeito estufa na atmosfera, originados principalmente da queima de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão. Sobre este assunto, pode-se afirmar que

- (A) o efeito estufa é um fenômeno de origem antrópica e necessário para a manutenção da vida na Terra.
- (B) alguns gases atmosféricos absorvem parte das radiações ultravioletas emitidas pela superfície terrestre, restando-as e aquecendo mais o planeta.
- (C) o aumento na concentração de gases que promovem o efeito estufa tem contribuído para elevar a temperatura do planeta, fenômeno chamado de mudança climática.
- (D) a queima de combustíveis fósseis tem contribuído para a destruição da camada de ozônio, expondo a superfície terrestre à elevada incidência de raios ultravioletas, aumentando a temperatura global.
- (E) os efeitos dos principais gases estufas, como o NO_2 , CO_2 e CH_4 , podem ser minimizados com o reflorestamento, pois estes gases são retirados da atmosfera por meio dos estômatos presentes, principalmente, nas folhas.

34. A taxonomia fornece meios para esclarecer a evolução dos organismos, assim como suas inter-relações. Novos organismos são descobertos com frequência e a função dos taxonomistas é classificá-los de forma que reflitam as relações filogenéticas. A principal missão do taxonomista é conhecer a variabilidade e separá-la em intra e interpopulacional.

Sabendo-se que as características morfológicas têm auxiliado os taxonomistas na classificação dos seres vivos, pode-se afirmar que

- (A) a morfologia de uma célula é suficiente para esclarecer suas relações filogenéticas.
- (B) as características morfológicas são úteis na identificação de organismos como bactérias, por exemplo, diferenciando estruturas como endósporos ou flagelos.
- (C) os organismos macro ou microscópicos são morfologicamente diversificados, portanto, os critérios morfológicos não criam dúvidas na separação dos mesmos.
- (D) desde os tempos de Aristóteles, a classificação dos organismos vivos é baseada apenas em características morfológicas evidentes.
- (E) a morfologia é, ainda, a melhor ferramenta disponível visando a classificação, uma vez que a biologia molecular e a genética têm se mostrado inconclusivas, devido à grande variabilidade genética das espécies.

35. Assim como algumas espécies formam um gênero, gêneros relacionados formam uma família, e assim por diante. Portanto, na hierarquia taxonômica é correto afirmar que

- (A) as classes são agrupadas em filos.
- (B) os domínios são agrupados em reinos.
- (C) os reinos são agrupados em domínios.
- (D) as espécies são agrupadas em subespécies.
- (E) os gêneros são agrupados em classes.

36. A nomenclatura científica não usa nomes comuns, pois, muitas vezes, o mesmo nome é utilizado para muitos organismos diferentes em locais distintos. Saber o nome científico de um organismo é importante, porque:

- (A) no caso de organismos patogênicos, um tratamento correto poderá ser aplicado.
- (B) as regras de nomeação não podem confundir os profissionais da área que não falam a língua inglesa.
- (C) anualmente os taxonomistas precisam atualizar os nomes dos gêneros em códigos internacionais de identificação.
- (D) no caso de uso biotecnológico, o organismo deverá mudar o nome científico de acordo com o país onde está sendo utilizado.
- (E) as plantas e os animais, classificados no mesmo reino, servirão para estabelecer a sucessão biológica em áreas desérticas.

37. Com relação aos tecidos vegetais, pode-se afirmar que
- (A) o parênquima é formado por células mortas, portadoras de parede secundária, e ocorre em todos os órgãos vegetais.
 - (B) o colênquima origina-se da protoderme dos meristemas apicais.
 - (C) o esclerênquima é formado por células vivas, cujas paredes primárias são espessadas por suberina.
 - (D) a epiderme é um tecido de revestimento formado por células vivas e portadoras de paredes primárias, cuja função é proteger o vegetal contra a perda excessiva de água.
 - (E) a periderme é um tecido que aparece em vegetais que apresentam crescimento secundário e origina-se por mitoses do meristema secundário, chamado câmbio interfascicular.
38. Grande parcela da população brasileira urbana e rural não possui rede para tratamento de seus esgotos, o que possibilita a contaminação da água, do solo e de alimentos com diversos organismos, que podem causar doenças como
- (A) diarreias, cólera, febre tifoide e verminoses.
 - (B) diarreias, febre amarela, dengue e *diabetes mellitus*.
 - (C) gripe, dengue, febre maculosa e AIDS.
 - (D) hepatite C, dengue, teníase e elefantíase.
 - (E) febre tifoide, leptospirose, AIDS e varíola.
39. A ingestão de nutrientes essenciais em quantidades adequadas é indispensável para o funcionamento regular do organismo. Dessa forma, carboidratos, proteínas, sais minerais, lipídeos e vitaminas constituem a base de uma dieta alimentar equilibrada. Considerando sua função principal, esses compostos são classificados, respectivamente, em
- (A) energéticos, estruturais, reguladores, energéticos e reguladoras.
 - (B) energéticos, reguladoras, energéticos, estruturais e estruturais.
 - (C) energéticos, energéticas, reguladores, reguladores e energéticas.
 - (D) estruturais, energéticas, estruturais, reguladores e estruturais.
 - (E) estruturais, estruturais, energéticos, reguladores e reguladoras.

40. A malária é endêmica em algumas regiões brasileiras, como a Amazônica, e provoca grandes problemas econômicos e sociais.
- O micro-organismo e o vetor dessa moléstia são, respectivamente, um
- (A) protozoário flagelado e um inseto do gênero *Anopheles*.
 - (B) protozoário do gênero *Leptospira* e o mosquito corcundinha.
 - (C) fungo e o mosquito-prego, que pertence ao gênero *Anopheles*.
 - (D) protozoário esporozoário e um inseto conhecido como mosquito-prego.
 - (E) vírus e um inseto do gênero *Phlebotomus*, conhecido como mosquito-palha.
41. No milho, a cor púrpura dos grãos (A) é dominante em relação à amarela (a) e grãos cheios (B) são dominantes em relação aos murchos (b). Essas duas características são controladas por genes que se distribuem independentemente. Após o cruzamento entre indivíduos heterozigotos para ambos os caracteres, a proporção esperada de descendentes com o fenótipo de grãos amarelos e cheios é
- (A) 1/4.
 - (B) 9/16.
 - (C) 3/16.
 - (D) 5/4.
 - (E) 1/16.
42. Um cromossomo funcional eucariótico pode ser dividido em três regiões essenciais: a região do centrômero, a região do telômero e as regiões que apresentam as origens da replicação. Em relação ao centrômero, pode-se dizer que sua função principal é
- (A) sintetizar códons de RNA a partir de códons de iniciação do DNA.
 - (B) ligar-se às fibras do fuso e movimentar de forma adequada os cromossomos.
 - (C) impedir a descondensação cromossômica durante o processo de divisão celular.
 - (D) estabilizar as histonas, permitindo a manutenção da condensação cromossômica.
 - (E) estabilizar as pontas dos cromossomos, impedindo seu encurtamento a cada divisão.
43. As mutações desempenham um papel ambíguo para a vida. São, ao mesmo tempo, responsáveis pela variação existente entre os organismos e são, também, a causa de muitos distúrbios e doenças, como, por exemplo, o câncer. Entre os tipos de mutações existentes, sabe-se que a mutação gênica é caracterizada como sendo uma
- (A) pequena alteração na sequência dos nucleotídeos do DNA, envolvendo um gene.
 - (B) alteração na ploidia da célula, gerando uma aneuploidia, mas raramente uma euploidia.
 - (C) mudança na estrutura dos cromossomos, que pode ser uma translocação ou inversão.
 - (D) pequena alteração envolvendo poucos cromossomos de uma célula germinativa.
 - (E) alteração nos genes encontrados exclusivamente nas células germinativas.
44. A respeito dos processos de sínteses de DNA, RNA e proteínas, pode-se afirmar que
- (A) a transcrição é um processo fundamental para a produção de uma proteína e ocorre nos ribossomos.
 - (B) a síntese de proteínas pode ser chamada, também, de transcrição, e todo processo ocorre no hialoplasma.
 - (C) uma das diferenças entre a replicação e a transcrição é que apenas no primeiro processo todo genoma é copiado.
 - (D) todos os tipos de RNAs envolvidos na síntese de proteínas são os RNAs ribossomais e os RNAs mensageiros.
 - (E) na replicação, o DNA sintetizado é formado por duas cadeias iguais, unidas por pontes de hidrogênio.
45. As bactérias são células procarióticas, constituindo os menores seres vivos e os mais simples do ponto de vista morfológico. A limitação do tamanho provavelmente deve-se à inexistência de compartimentos intracelulares separados por membranas. Nas células eucarióticas, um elaborado sistema de membranas forma compartimentos funcionais, que facilitam o fluxo e a concentração de moléculas e íons, enquanto nas procarióticas as substâncias ficam dispersas no citoplasma.
- Levando-se em conta a organização das células procarióticas e eucarióticas, pode-se afirmar que
- (A) nas células procarióticas podem ocorrer variabilidade genética por *crossing-over* e segregação independente durante a meiose.
 - (B) o transporte de substâncias do meio extracelular para o interior das células procarióticas ocorre somente por endocitose do tipo fagocitose.
 - (C) nas células procarióticas ocorre apenas mitose e inicia-se com a formação das fibras do fuso, já nas eucarióticas pode ocorrer tanto meiose como mitose.
 - (D) o material genético das células procarióticas está em contato com o nucléolo.
 - (E) o material genético das células procarióticas é bifilamentar e não apresenta extremidades livres.

HISTÓRIA

46. Os historiadores consideram a invenção da escrita um acontecimento da maior importância. Segundo uma visão tradicional, o seu surgimento assinala a passagem da Pré-História para a História propriamente dita. (...)

(...) A escrita é utilizada como critério para distinguir a História da Pré-História, sem que isso implique um juízo de valor; o domínio da escrita não torna as sociedades históricas necessariamente superiores às pré-históricas. A escrita deve, isso sim, ser vista como manifestação de uma profunda transformação das sociedades humanas.

(Luiz Koshiha. *História: origens, estruturas e processos*, 2000.)

Dentre as transformações ocorridas nas sociedades humanas, a invenção da escrita pode ser associada

- (A) à criação das primeiras organizações sociais, fundamentadas na experiência da economia solidária.
- (B) a uma organização marcada pelas desigualdades sociais, com a concentração da riqueza e a existência do poder.
- (C) ao desenvolvimento das religiões primitivas, que ligavam as divindades com os fenômenos naturais, como a chuva e o sol.
- (D) ao início da utilização sistemática do fogo, o que permitiu aos homens a invenção de instrumentos capazes de registrar a escrita.
- (E) à construção de comunidades igualitárias, caracterizadas por rituais cíclicos de distribuição dos bens.

47. Quando o tráfico atlântico de escravos começou a dizimar o Kongo, reinava nesta nação um ManiKongo chamado Nzinga Mbemba Affonso, que subira ao trono em 1506 e nele se manteve, com o nome de Affonso I, durante cerca de quarenta anos. A vida de Affonso abarcou um período crucial. Quando ele nasceu, ninguém ali sabia da existência dos europeus. Quando ele morreu, todo o seu reino perigava, ameaçado pela febre da venda de escravos que eles haviam provocado.

(Adam Hochschild. *O fantasma do rei Leopoldo*, 1999. Adaptado.)

No reino do Kongo, assim como na África Atlântica em geral, antes da chegada dos portugueses,

- (A) havia numerosas comunidades agrícolas, baseadas no igualitarismo de tradição islâmica e dos povos do deserto.
- (B) preponderava, essencialmente, a agroexportação, baseada nas relações servis de produção e direcionada para o norte do continente.
- (C) predominava o trabalho livre no campo e na cidade, excetuando-se os trabalhadores estrangeiros, sempre escravos.
- (D) existia a escravidão, como a de linhagem, parentesco ou outras formas, mas não fazia parte de um sistema mercantil.
- (E) praticava-se principalmente a servidão voluntária, na qual os homens buscavam proteção junto aos senhores de terra.

48. Os dados do quadro representam uma prática criada na Europa do século XI.

	1º ANO	2º ANO	3º ANO
CAMPO I	trigo	cevada	em repouso
CAMPO II	cevada	em repouso	trigo
CAMPO III	em repouso	trigo	cevada

(Leo Huberman. *História da riqueza do homem*. Adaptado.)

Sobre esse contexto, é correto afirmar que

- (A) a estratégia da alternância agrícola revelou um retrocesso técnico sem precedentes, gerando desgaste na terra e a decorrente inviabilidade de algumas culturas.
- (B) a ordem econômica no mundo medieval teve como característica central o constante atraso tecnológico, que levou ao fim do feudalismo no século X.
- (C) a economia feudal permitiu importantes inovações técnicas, tais como a rotação de terras, que contribuíram para desenvolver a atividade agrícola.
- (D) o feudalismo produziu uma sociedade em direção ao igualitarismo, pois esse processo técnico demonstrava que os avanços eram raros e de pouco impacto.
- (E) essa técnica foi uma imposição do clero católico, que considerava a alternância de produção agrícola como um desígnio divino.

49. John Wycliff (1320-1384) propunha o retorno a uma Igreja pura, pobre, defensora de uma economia coletiva. O inglês Wycliff era contra as propriedades da Igreja, o que também desagradava à burguesia nascente, defensora exatamente da propriedade. Suas ideias reformistas alimentaram as Insurreições Camponesas de 1381, das quais participou pessoalmente. Foi excomungado em 1382.

As críticas de Wycliff deixaram marcas em seus discípulos, sobretudo porque ele era contra as indulgências (...) Mas ele era também contra os sacramentos, contra os santos e propunha ainda uma reforma dos costumes políticos (...) Adepto de Wycliff, o tcheco Jan Hus (1369-1415) atacou, em 1402, o clero católico, denunciando-o como um conjunto de "príncipes" não-espirituais, verdadeiros potentados terrestres. (...) Considerado herético, foi condenado à morte na fogueira (1415).

(Carlos Guilherme Mota. *História moderna e contemporânea*, 1989.)

Diferente de John Wycliff e Jan Hus, Martinho Lutero não teve o mesmo destino trágico, ainda que fizesse críticas próximas aos heréticos dos séculos anteriores. Essa condição de Lutero deveu-se

- (A) à proteção que recebeu de uma parte dos príncipes alemães, que queriam os bens da Igreja, e das condições particulares da Alemanha ainda não unificada, onde os camponeses questionavam os tributos e as obrigações servis.
- (B) à radical ligação com os setores marginalizados da sociedade alemã, como os camponeses e os trabalhadores das cidades, desvinculados das corporações de ofício e independentes dos senhores urbanos.
- (C) à sua capacidade em conciliar a rigidez dos dogmas do cristianismo medieval com um mundo em eterna mutação, associando o teocentrismo aos modelos de ciência moderna.
- (D) ao reconhecimento que fez dos hereges medievais, como críticos ingênuos e ineficazes na questão do poder político do alto clero romano, em especial o papa.
- (E) à sua aceitação pela nobreza alemã, devido à proposta de separação entre as coisas do Estado e as coisas da religião, que interessava especialmente a essa camada social.

50. Sobre a colonização europeia na América, leia as assertivas.

- I. As colônias de exploração, típicas da colonização ibérica na América, apresentavam traços comuns: o emprego do trabalho compulsório, associado aos interesses mercantis.
- II. A exploração colonial espanhola organizou-se por meio do sistema de porto único.
- III. Na América espanhola, em geral, ocorreu a exploração do trabalho forçado dos povos indígenas, por meio da *encomienda*, *mita* e *cuatequil*.
- IV. A retomada da política ultramarina e colonial francesa na Nova França, atual Canadá, no início do século XVII, foi possível com o fim das guerras entre católicos e huguenotes.
- V. No século XVII, um pequeno número de povoadores ingleses puritanos, perseguidos por questões religiosas, fundou a colônia de povoamento de Massachusetts, na América do Norte.

Estão corretas as afirmações

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

51. *Ele virou um herói nacional, antecessor de Tiradentes e coisas do tipo. [Ele] foi enforcado realmente, punido pela Coroa porque prendeu o governador e o mandou de volta para a metrópole. Mas quais eram suas reivindicações? Primeiro, reivindicava que a Coroa chamasse os jesuítas de volta para Portugal, porque eles atrapalhavam o uso dos índios, impedindo sua escravização. Segundo, como não se tinha índios para trabalhar, tinha-se que comprar escravos africanos. Mas só se podia comprar da Companhia de Comércio, que colocava o preço nas nuvens. Logo, as grandes reivindicações desse herói eram o direito de escravizar índios e de comprar africanos a preço baixo.*

(Fernando Novaes. *Tendência e debate*, n.º 4, abril, maio e junho de 2000. Apud Luiz Koshiba e Denise Manzi Frayze Pereira. *História do Brasil no contexto da história ocidental*, 2003.)

A rebelião analisada ocorreu no contexto

- (A) do reforço das restrições mercantilistas, decorrente das frágeis condições do Império português após a Restauração de 1640.
- (B) das Reformas Pombalinas, na segunda metade do século XVIII, que impuseram ao Brasil uma série de mecanismos opressores.
- (C) das primeiras descobertas de ouro em Minas Gerais, que geraram relações tensas entre os paulistas e os emboabas ou forasteiros.
- (D) da transição das capitânicas hereditárias à organização do governo-geral, no século XVI, que trouxe grande prejuízo aos senhores de terra.
- (E) da exploração dos bandeirantes paulistas em terras a oeste de Minas Gerais, como Goiás e Mato Grosso, a partir de 1720.

52. *Na verdade, não basta apenas sugerir que o “impulso inicial em direção à industrialização possa brotar tanto no exterior, quanto no interior de uma mesma economia”. Sob as condições do desenvolvimento capitalista, antes da revolução industrial, é mais provável que o impulso provenha do exterior. Por essa razão, está cada vez mais claro que as origens da revolução industrial da Grã-Bretanha não podem ser estudadas exclusivamente em termos da história britânica.*

(Eric Hobsbawm. *As origens da revolução industrial*. Apud Adhemar Marques et alii. *História contemporânea através dos textos*, 2008.)

Considerando o texto, é correto afirmar que

- (A) a acumulação primitiva do capital, que permitiu o pioneirismo inglês na revolução industrial, foi gerada pela exploração do comércio colonial de algodão no interior da África subsaariana.
- (B) a revolução industrial do século XVIII só foi possível em virtude da transferência de conhecimento tecnológico entre a Grã-Bretanha e as demais nações europeias, em especial a França e a Espanha.
- (C) a exploração do nascente mercado asiático e africano de manufaturas e produtos naturais exóticos foi consequência do frágil mercado interno inglês, limitado por resquícios feudais.
- (D) as regiões coloniais da América, exploradas por meio da escravidão, se constituíram em espaços importantes para acumulação de capital, o que explica o êxito da revolução industrial britânica.
- (E) a conservadora nobreza inglesa, avessa aos negócios com a propriedade da terra, obrigou a burguesia da Inglaterra a intensificar os laços comerciais com a nobreza francesa.

53. *A luta pela independência na América espanhola implicou uma passagem de todo poder político àqueles que já possuíam a maior parte do poder econômico.*

(Leon Pomer. *As Independências na América Latina*, 1981.)

A partir do fragmento, é correto afirmar que o processo de independência da América espanhola

- (A) decorreu de uma série de contradições políticas e sociais, como a questão do espaço social a ser ocupado pelos povos indígenas e os negros, e não teve qualquer influência decisiva da conjuntura europeia do início do século XVIII.
- (B) foi produto de uma longa negociação entre os interesses absolutistas espanhóis, sob o comando do rei Fernando VII, e as classes médias espalhadas pelos vice-reinos, que possibilitou a ruptura dos vínculos políticos sem a quebra dos econômicos.
- (C) contou com o importante apoio das forças diplomáticas e militares portuguesas, interessadas no rompimento dos vínculos coloniais entre a Espanha e a América, com o objetivo maior de atender aos anseios ingleses.
- (D) foi, em geral, comandado pelos *criollos*, a elite colonial, que se sentiam prejudicados pela centralização administrativa e pelos privilégios oferecidos aos *chapetones*, a elite nascida na Espanha.
- (E) permitiu, inicialmente, que os interesses ingleses fossem atendidos, porém a dinâmica das emancipações nacionais estabeleceu a fragmentação dos vice-reinados, o que gerou revoluções escravas pelo continente.

54. *Entre 1779 e 1829, a população escrava do município [de Campinas] cresceu de 156 para quase 4800. Em 1872, já com o café como a força motriz da economia, ela atingira 14 mil. A maior parte do aumento desde 1829 se deu antes do final do tráfico africano. Entretanto, o comércio interno de escravos, já bastante ativo nas décadas de 1850 e 1860, recrudescceu nos anos 1870, despejando vários milhares de cativos no Oeste paulista, vindos sobretudo do Nordeste e do Rio Grande do Sul. Foi só a partir de 1881, com a alta tributação sobre o tráfico interno para o Sudeste e a crise da escravidão, que os fazendeiros voltaram-se seriamente para trabalhadores imigrantes. Sua mudança de atitude coincidiu com uma queda nos preços agrícolas da Itália, que expeliu de lá um grande número de trabalhadores do campo.*

(Robert W. Slenes. *Senhores e subalternos no Oeste paulista.*

In Luiz Felipe de Alencastro (org.).

História da vida privada no Brasil, volume 2, 1997.)

Considerando o texto, sobre a transição do trabalho escravo para o trabalho livre na região do Oeste paulista, é possível afirmar que

- (A) a mentalidade empresarial e arrojada dos fazendeiros paulistas orientou para uma rápida e decisiva opção pela mão de obra livre, em especial a partir de 1831, com a aprovação da lei que extinguiu o tráfico de escravos para o Brasil.
- (B) a necessidade emergencial de abundante mão de obra para as atividades agrícolas de São Paulo, a partir de 1850, uniu os proprietários rurais e os burocratas do Império na organização da entrada de imigrantes oriundos do extremo Oriente.
- (C) a opção decisiva, por parte dos proprietários, pelo trabalhador imigrante relacionou-se com as dificuldades presentes para a obtenção do trabalhador cativo e com a crise na produção agrícola em regiões com potencial de fornecer mão de obra para o Brasil.
- (D) mesmo reconhecendo o papel central da produção cafeeira nas transformações econômicas e políticas na província de São Paulo, em meados do século XIX, a mão de obra imigrante e livre foi usada, inicialmente, na produção de algodão.
- (E) a maciça entrada de imigrantes europeus começou no início do século XIX, como uma decorrência imediata das novas condições econômicas geradas pelo início do tráfico interno, que levou a uma baixa considerável no preço do cativo.

55. *Dia 2 de dezembro era o dia do aniversário do imperador. No ano de 1870, D. Pedro II recebeu um presente de grego no dia dos seus anos: um novo jornal começava a circular nesse dia na Corte. Seu título: A República. Nas páginas de seu primeiro número vinha estampado o Manifesto Republicano... Não deve ter sido o melhor dos aniversários de Sua Alteza Imperial.*

(Margarida de Souza Neves e Alda Heizer.
A ordem é o progresso: o Brasil de 1870 a 1910, 1991.)

O manifesto a que o texto se refere

- (A) denunciava o endêmico atraso brasileiro, relacionando-o diretamente com a exploração do trabalho compulsório.
 - (B) defendia uma organização política federalista para o Brasil, em contraposição ao centralismo do Império.
 - (C) creditava os males nacionais à insistência da monarquia em manter o amplo poder das assembleias provinciais.
 - (D) apontava para a necessidade da imediata industrialização do Brasil, tendo como modelo a experiência francesa.
 - (E) partilhava de concepções próprias dos caudilhos da América Latina, como a defesa da reforma agrária radical.
56. *Com a NEP (Nova Política Econômica) o comércio interno foi liberado, permitiu-se o funcionamento de pequenas e médias empresas privadas, estimularam-se os investimentos estrangeiros, instituiu-se o pagamento de horas extras e de prêmios aos trabalhadores e criou-se o imposto sobre propriedades urbanas.*

(Paulo Sandroni. *Dicionário de economia*, 1985.)

Durante a Revolução Russa, a NEP foi aplicada no contexto

- (A) do fim da guerra civil (1918-1921), devido à destruição da economia nacional e às tensões pela aplicação do chamado comunismo de guerra.
- (B) da tomada do poder pelos bolcheviques, em outubro de 1917, pois a economia russa crescia em função da Primeira Guerra.
- (C) do fracasso dos planos quinquenais, que geraram a estagnação da economia soviética a partir de 1930.
- (D) da revolução de fevereiro de 1917, pois os mencheviques apostaram na reestruturação da economia russa por meio das grandes obras de infraestrutura.
- (E) da morte de Lênin e da ascensão de Stalin, que estabeleceu um rígido e eficaz controle sobre as atividades produtivas.

57. Leia os dois fragmentos dos periódicos – o primeiro, de orientação comunista e o segundo, de orientação anarquista.

I. *Viva o Esporte Proletário!*

A necessidade do esporte para a juventude é um fato incontestável. A burguesia se aproveita desse fato para canalizar todos os jovens das fábricas para os seus clubes. Que fazem os jovens nos clubes burgueses?

Defendem as cores desses clubes. Se o clube é de uma fábrica, é o nome e a cor da fábrica que defendem; a burguesia cultiva neles a paixão e a luta contra a juventude das outras empresas. (...)

Todo operário footballer deve ingressar nos clubes proletários.

Já existem alguns, outros entretanto devem ser criados.

(*O trabalhador gráfico*, 1928. *Apud* Maria Auxiliadora Guzzo de Decca. *Indústria, trabalho e cotidiano: Brasil – 1889-1930*, 1991.)

II. *Eu sou um dos sócios do Grupo Germinal – seu feito principal: instruir e cultivar o cérebro dos operários.*

Na mesma rua da sede do Grupo existe também uma poderosa fábrica de fósforos. Ao lado dessa fábrica há um grande terreno baldio transformado em um campo de futebol, com o maior dos entusiasmos imagináveis.

Vendo o Grupo Germinal às moscas e o campo de futebol vibrante de entusiasmo, naquela tarde quente de domingo, eu me lembrei, piedoso, das palavras do carnavalesco ilustre e intendente, que é o sr. Ribeiro Leite: “Senhores... enquanto o povo se diverte, não conspira...”.

(*A Voz do Trabalhador*, n.º 53-4, 1.º de maio, 1914. Adaptado.)

Baseando-se nesses fragmentos, pode-se concluir que

- (A) a prática do futebol, para os militantes sindicais comunistas, inibia a iniciativa revolucionária do proletariado, ao contrário da análise dos anarquistas, defensores da organização operária por meio dos clubes esportivos e culturais.
- (B) a concepção acerca do valor das atividades esportivas para o proletariado urbano era muito semelhante para comunistas e anarquistas, ainda que os anarquistas defendessem os outros esportes, como a pelota basca, e não o futebol.
- (C) os anarquistas atacavam a prática do futebol, pois entendiam que esse esporte incentivava práticas individualistas, ao contrário dos esportes cooperativos; já os comunistas defendiam o futebol como o alicerce central da consciência revolucionária.
- (D) os comunistas e os anarquistas acreditavam que as práticas esportivas desviavam os trabalhadores do inevitável caminho da revolução, porém, essa situação poderia ser consertada com o estabelecimento de esportes proletários.
- (E) para os anarquistas, a prática do futebol atrapalhava o processo de conscientização política dos trabalhadores, enquanto que, para os comunistas, a organização dos trabalhadores podia utilizar-se dessa mesma prática esportiva.

58. Na mesma época da Bossa Nova na música, surgia o Cinema Novo. Entre 1960 e 1962, um grupo de jovens cineastas, entre eles Glauber Rocha, Arnaldo Jabor, Ruy Guerra, além do veterano Nelson Pereira dos Santos, preconizava a necessidade de um cinema ousado, em forma e conteúdo (...)

(Marcos Napolitano. *Cultura brasileira: utopia e massificação (1950-1980)*, 2001.)

Sobre essa ousadia “em forma e conteúdo”, é correto afirmar que o Cinema Novo

- (A) trabalhava com paródias de superproduções do cinema europeu e usava de referências carnavalescas para representar o gosto popular pelos melodramas.
- (B) defendia um cinema de autor, com a utilização de um cenário natural, mostrando a realidade brasileira marcada por relações sociais conflituosas.
- (C) negava destaque aos problemas contemporâneos e tinha como temática a recuperação de um passado mítico brasileiro, sob uma estética futurista.
- (D) seguia os padrões hollywoodianos quanto à temática do progresso e recebia decisivo apoio financeiro da Ancine – Agência Nacional do Cinema.
- (E) reconhecia, na harmonia social e racial brasileira, o elemento básico para a compreensão da realidade econômica do país.

59. Mikhail Gorbachev chegou ao poder em 1985. (...) Mais do que qualquer outro indivíduo, foi ele o responsável pela destruição [da União Soviética]. Porém, também se podia dizer que havia sido o responsável quase solitário pelo término de meio século de pesadela com a guerra nuclear mundial e, na Europa Oriental, pela decisão de libertar os Estados-satélites da União Soviética. Foi ele quem, realmente, derrubou o Muro de Berlim.

(Eric Hobsbawm. *Tempos interessantes*, 2002.)

A consideração de que Gorbachev “derrubou o Muro de Berlim” pode ser associada

- (A) à recusa desse dirigente em negociar o fim da corrida armamentista com o presidente norte-americano Ronald Reagan, o que potencializou ainda mais as insatisfações contra os regimes do chamado “socialismo real”.
- (B) à rejeição do dirigente máximo do mundo socialista em instituir mudanças estruturais na ordem planificada da União Soviética, o que provocou tensões consideráveis com a China e a Coreia do Norte.
- (C) ao acordo entre a União Soviética e os países mais próximos da política de Moscou, como a Romênia, para evitar que a Alemanha Oriental rompesse com o Pacto de Varsóvia, o que precipitou a descrença na prática política de Gorbachev.
- (D) às recorrentes críticas desse dirigente aos descaminhos do socialismo na Alemanha Oriental, o que o tornou o primeiro chefe de Estado a reconhecer a nova condição institucional do país vizinho, reunificado em 1990.
- (E) ao seu projeto de reformas econômicas e políticas com o intuito de superar uma acentuada crise estrutural, que saiu do seu controle e gerou, em 1991, a desintegração da União Soviética.

60. A constituinte de 1988 redigiu e aprovou a constituição mais liberal e democrática que o país já teve, merecendo por isso o nome de Constituição Cidadã.

(José Murilo de Carvalho. *Cidadania no Brasil: o longo caminho*, 2004.)

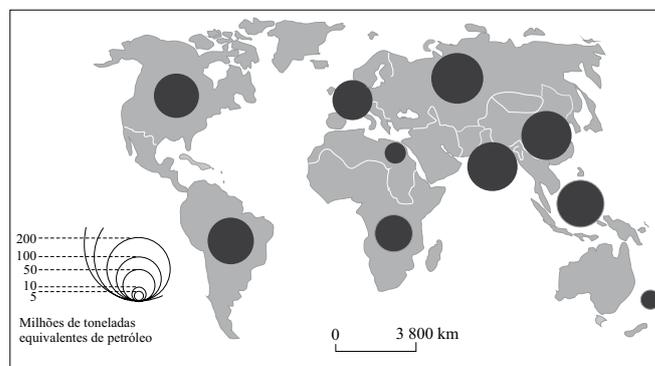
Essa afirmação pode ser verificada pois, a Carta de 1988, em relação aos direitos políticos, estabeleceu

- (A) a venda de voto como um crime inafiançável e o mandado de segurança coletivo apenas para entidades de abrangência nacional.
- (B) a obrigatoriedade do voto para os maiores de 21 anos e o mandado de injunção.
- (C) o voto facultativo para os analfabetos, além da iniciativa popular para propor projeto de lei na Câmara dos Deputados.
- (D) a Comissão Parlamentar de Inquérito em todas as casas legislativas e a extensão do direito de voto a todas pessoas residentes no Brasil há mais de 5 anos.
- (E) o direito da criação de partidos políticos regionais e classistas e o voto facultativo para as eleições municipais.

GEOGRAFIA

61. O mundo necessita de novas fontes de energia, entre as quais o aproveitamento do lixo. Observe o mapa.

GERAÇÃO DE ENERGIA, A PARTIR DO LIXO – 2020



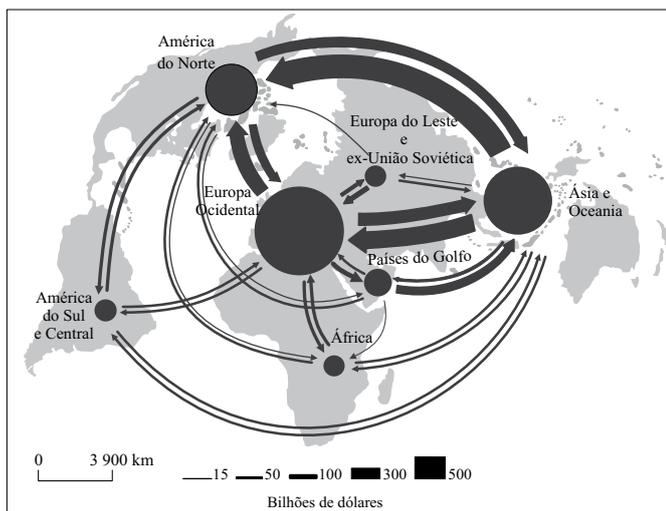
(Global Change, 2005.)

O mapa indica que, em 2020, a produção de energia a partir de resíduos nos países

- (A) asiáticos será menor que a das Américas.
- (B) sul-americanos será maior que a da União Europeia.
- (C) africanos será equivalente à da Oceania.
- (D) europeus será equivalente à da América do Norte.
- (E) norte-americanos será maior que a da Ásia.

62. Analise o mapa.

FLUXOS COMERCIAIS, 2005



(OMC, 2006. Adaptado.)

A partir do mapa, pode-se afirmar que a

- (A) África mantém relações comerciais simétricas com a Europa Ocidental, mas exporta mais à América do Norte do que dela importa.
- (B) Europa do Leste mantém relações comerciais simétricas com a Europa Ocidental, mas importa mais da Ásia do que para ela exporta.
- (C) Ásia mantém relações comerciais assimétricas com a América do Sul e do Norte, pois a importação é maior que a exportação.
- (D) Europa Ocidental mantém relações comerciais simétricas com os países do Golfo, mas exporta mais à América do Norte do que dela importa.
- (E) América do Sul e Central mantêm relações comerciais assimétricas com a Europa Ocidental, mas importam mais da América do Norte do que para ela exportam.

63. *As convenções internacionais têm sido muito bem utilizadas como expressão de países com menor peso no sistema internacional. Em alguns casos, os documentos expressam vitórias importantes de países pobres, que conseguem salvaguardar parte de seus interesses, o que certamente não ocorreria se as decisões fossem definidas por meio de ações militares.*

(Wagner C. Ribeiro. *Geografia política e gestão internacional dos recursos naturais*, 2010. Adaptado.)

As convenções internacionais de meio ambiente expressam princípios que confirmam o texto, como o da

- (A) sustentabilidade, que determina a redução do consumo dos países ricos e o aumento nos países de renda mais baixa.
- (B) precaução, que impõe aos países ricos o envio de tropas aos países pobres quando são invadidos por potências nucleares.
- (C) responsabilidade comum, porém diferenciada, que autoriza países pobres a não reduzirem suas emissões de gases estufa.
- (D) segurança ambiental, que garante o suprimento de água em um país pobre, a partir de resolução do Conselho de Segurança da ONU.
- (E) justiça ambiental, que permite a países pobres cobrarem indenizações de empresas transnacionais em caso de quebra de contrato.

64. *As tecnologias interativas computadorizadas têm desempenhado um papel importante na criação de cenários e imaginários globais.*

(Saskia Sassen. *Sociologia da globalização*, 2010. Adaptado.)

Podem ser citados como exemplos que confirmam o texto

- (A) os governos multilaterais.
- (B) as lojas de comida rápida.
- (C) os carros mundiais.
- (D) as moedas supranacionais.
- (E) as redes sociais da internet.

65. O processo de valorização da terra urbana obedece a uma lógica singular que

- (A) considera a presença de serviços urbanos junto ao empreendimento.
- (B) prescinde de fatores locacionais, depois da invenção do carro.
- (C) exclui a posição do terreno, graças ao uso da informática.
- (D) independe do mercado financeiro e do tamanho do terreno.
- (E) identifica na expansão urbana o único vetor que define o preço.

66. Desde meados dos anos de 1960, as mulheres ingressaram de modo mais destacado no mercado de trabalho. Após décadas desse fato, pode-se afirmar que,

- (A) depois das cotas femininas dos partidos políticos, houve um equilíbrio de gênero na indicação de líderes, pois as mulheres passaram a candidatar-se a cargos eletivos em todo o mundo.
- (B) mesmo quando possuem a mesma escolaridade que os homens, recebem salários mais baixos e não chegam, na mesma proporção que eles, a postos de comando em empresas.
- (C) apesar do aumento da participação feminina no mercado de trabalho, ela é menor no segmento informal, como evidencia a carência de empregadas domésticas nos grandes centros urbanos.
- (D) ainda que elas tenham se tornado mais independentes, falta-lhes experiência em cargos de gestão, em função dos afazeres domésticos que predominam em seu cotidiano.
- (E) depois da queda das taxas de natalidade, elas passaram a ser estimuladas a abandonar suas atividades profissionais, para aumentar o crescimento populacional.

67. A região representada no mapa localiza-se entre o Mar Negro e o Mar Cáspio. Nela coexistem países que recuperaram sua independência depois da desintegração da União Soviética. É uma das regiões mais conflituosas do mundo.



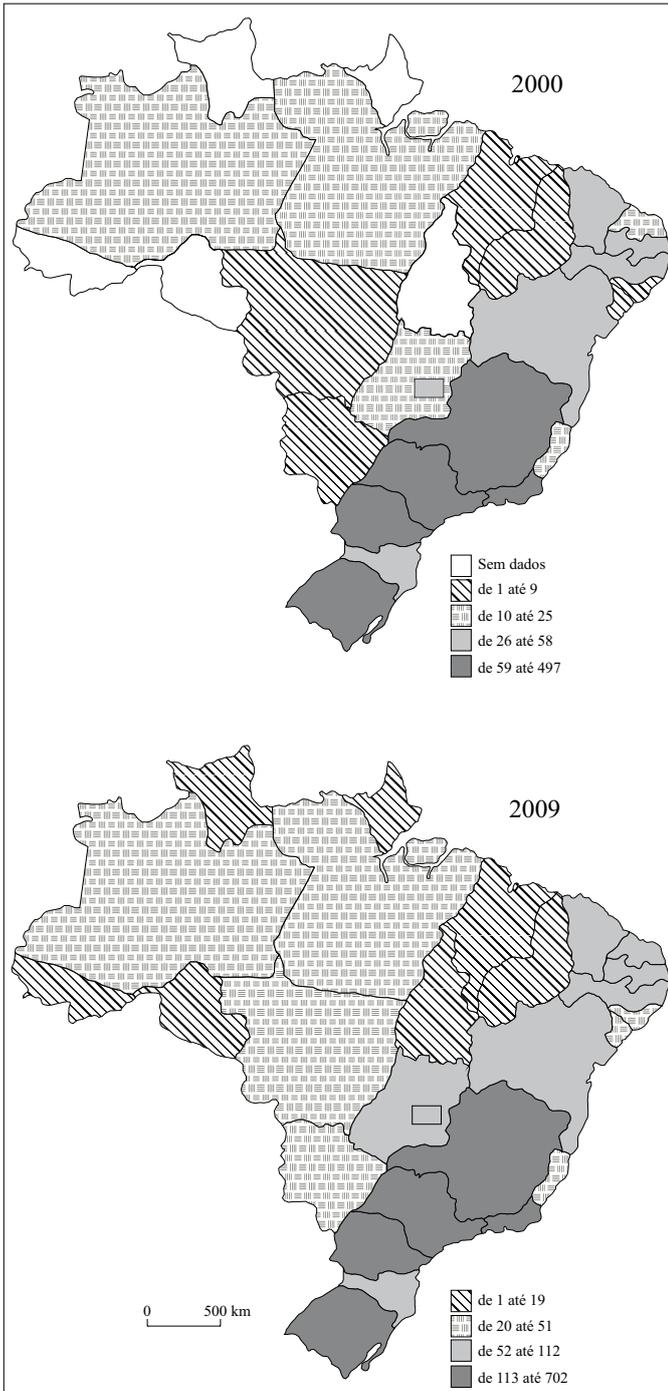
(Maria E. Simielli. *Geoaltas*, 2010. Adaptado.)

Trata-se

- (A) da Mesopotâmia, que reúne 3 etnias, todas cristãs.
- (B) da Meso-América, que tem mais de 10 etnias não mono-teístas.
- (C) da Ásia Central, que abriga mais de 20 etnias, cuja religião principal é o judaísmo.
- (D) dos Bálcãs, que congregam 4 etnias, distribuídas em três religiões principais: cristãos, islâmicos e judeus.
- (E) do Cáucaso, que possui mais de 70 etnias, distribuídas em duas religiões principais: cristãos e islâmicos.
68. A posição do Brasil no cenário internacional alterou-se desde o início do século XXI. O país passou à condição de
- (A) potência militar, pois enviou tropas para missões de paz no Irã, para cumprir acordos de defesa com aliados ocidentais.
- (B) liderança no esporte, o que o habilitou a sediar a Copa do Mundo de Futebol e os Jogos Olímpicos.
- (C) membro permanente do Conselho de Segurança da ONU, pois era o membro rotativo que mais participou, desde sua criação.
- (D) mediador de tensões internacionais na América Latina e na Ásia, como as que envolveram o Haiti e o Irã.
- (E) sócio do Fundo Monetário Internacional, já que é um dos principais credores dos países africanos.
69. Assinale a alternativa cuja vegetação melhor caracteriza o Meio-Norte.
- (A) Floresta Amazônica, que indica elevada pluviosidade ao longo do ano.
- (B) Mata Atlântica, pela extensão ao longo da costa.
- (C) Mata dos Cocais, por ser uma formação de transição para a Floresta Amazônica.
- (D) Cerrado, pela presença de arbustos e campos sujos.
- (E) Caatinga, pela ocorrência de estiagem por vários anos.

70. Analise os mapas.

DISTRIBUIÇÃO DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL



(Geocapes, 2010. Adaptado.)

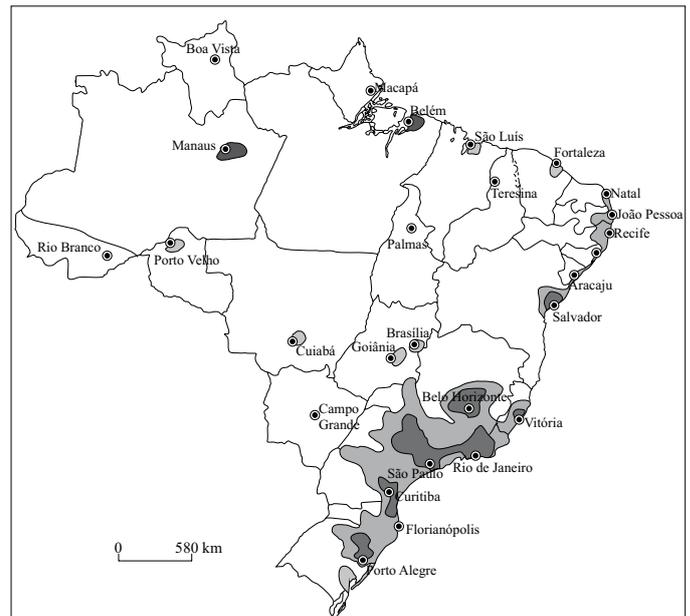
A partir desses documentos cartográficos, está correto afirmar que, entre 2000 e 2009, na região

- (A) Norte, verificou-se uma estagnação no número de cursos de pós-graduação.
- (B) Nordeste, verificou-se um aumento equilibrado em todos os estados.
- (C) Centro-Oeste, verificou-se um aumento em todas as suas unidades da Federação.
- (D) Sudeste, verificou-se uma estagnação do crescimento.
- (E) Sul, verificou-se uma queda no crescimento dos cursos de pós-graduação.

71. Assinale a alternativa que melhor expressa a atividade econômica na Amazônia ao longo de um século, respectivamente na primeira metade do século XX, no período da ditadura militar e na primeira década do século XXI.

- (A) Exploração da borracha; Zona Franca de Manaus; mineração.
- (B) Reserva extrativista; mineração; pecuária leiteira.
- (C) Pecuária de corte; reserva extrativista; Zona Franca de Manaus.
- (D) Pecuária leiteira; mineração; pecuária de corte.
- (E) Mineração; exploração da borracha; reserva extrativista.

72. Analise o mapa.



(IBGE, 2006.)

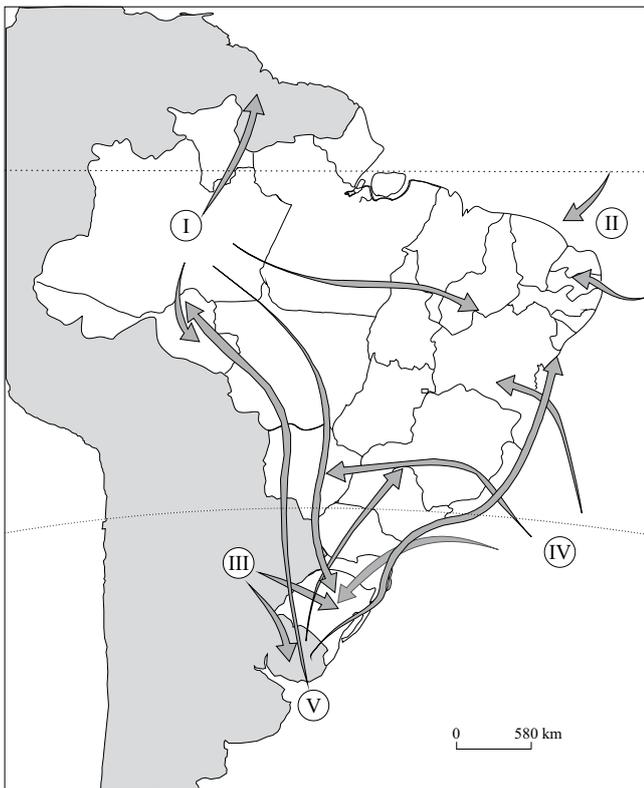
O mapa expressa a distribuição geográfica brasileira da

- (A) capacidade de compra, por habitante.
- (B) indústria.
- (C) agricultura orgânica.
- (D) demanda por insumos agrícolas.
- (E) oferta de energia.

73. Uma das características do processo de metropolização no Brasil é a

- (A) segregação socioespacial, resolvida por meio da construção de casas populares.
- (B) terceirização, marcada pelo avanço industrial nas últimas décadas.
- (C) sustentabilidade, princípio dos Planos Diretores Metropolitanos.
- (D) conurbação, gerando dificuldades de gestão territorial.
- (E) especulação fundiária, resultado da ausência de reforma agrária.

74. No mapa, estão identificadas as massas de ar presentes na dinâmica atmosférica sul-americana.



(Maria E. Simielli. *Geolatas*, 2010. Adaptado.)

Assinale a alternativa que indica a massa de ar responsável pela friagem, fenômeno climático que se caracteriza pela baixa temperatura na Amazônia, no inverno.

- (A) I.
 (B) II.
 (C) III.
 (D) IV.
 (E) V.
75. Do ponto de vista natural, a mata ciliar
- I. diminui o assoreamento e permite a formação de corredores ecológicos.
 - II. mantém estoque de informação genética em áreas de elevada produção agrícola.
 - III. retém água, o que auxilia a renovação do estoque hídrico.
 - IV. expulsa animais silvestres para áreas agrícolas, tornando-os presas fáceis de predadores.
- Está correto o que se afirma em
- (A) II, apenas.
 (B) I e IV, apenas.
 (C) II e IV, apenas.
 (D) I, II e III, apenas.
 (E) I, II, III e IV.



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS

EESP

Escola de Economia
de São Paulo

PROCESSO SELETIVO

1.º SEMESTRE DE 2011

2. Caderno 2

Provas da 1.ª Fase

Inglês, Física, Química e Língua Portuguesa

- ✓ Confira seus dados impressos na capa deste caderno.
- ✓ Esta prova contém 60 questões objetivas, numeradas de 76 a 135, e terá duração total de 4 horas.
- ✓ Para cada questão, existe somente uma alternativa correta.
- ✓ Assine a folha de respostas com caneta de tinta azul ou preta e transcreva para essa folha, com lápis preto n.º 2, todas as respostas escolhidas.
- ✓ A saída do prédio será permitida quando transcorridas 2 horas do início da prova, sem levar o caderno de questões, ou a partir de 3 horas após seu início, levando o caderno de questões.

LÍNGUA INGLESA

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 76 a 79.

Brazil to eliminate extreme poverty by 2016
July 14, 2010.

Brazil will wipe out extreme poverty and cut the poverty rate to four percent by 2016, said a study released Tuesday by the country's Institute of Applied Economic Research (IPEA). According to the IPEA, 10.5 percent of the country's population are now considered as extremely poor, while 28.8 percent as poor. The poor families have a monthly per capita income of 255 reais (145 U.S. dollars), just half the minimum wage, while the extremely poor families have merely a quarter of the minimum wage, or 127.5 reais (72.85 U.S. dollars).

Poverty in Brazil has been on a fast decline in recent years. According to the IPEA, between 1955-2008, 12.8 million Brazilians were lifted out of poverty, while another 12.1 million were pulled out of extreme poverty. The figures represent a 33.6 percent fall in poverty rate and an almost 50 percent drop in extreme poverty rate.

Based on the Lula administration's poverty reduction pace since it took office in 2003, the IPEA now estimates that extreme poverty may disappear in the country by 2016. The IPEA predicts that by 2012, extreme poverty will be wiped out in the states of Santa Catarina and Parana, both in the southern region. By 2014, extreme poverty will be eliminated in other five states.

Source: Xinhua

(<http://english.peopledaily.com.cn>. Adaptado.)

76. The study released by IPEA shows that
- (A) slightly less than a third of Brazil's population may be considered as extremely poor and poor.
 - (B) people who earn the minimum wage are considered poor, although their earnings are very low.
 - (C) extremely poor families get a monthly income of 127.5 reais altogether, but families in this condition are rising sharply.
 - (D) there was an almost 50% reduction in extreme poverty rate, which represents 12.1 million people, in over 50-year span.
 - (E) southern states are more developed in Brazil and this explains why poverty will be eliminated by 2016 there.
77. According to the text, IPEA forecasts that
- (A) in six year's time the poverty rate might come to only four percent in Brazil.
 - (B) there should be a 33.6% reduction in poverty rate due to Lula's poverty reduction program.
 - (C) the present poverty reduction plan targets five states in the northern region by 2014.
 - (D) there might be further poverty reduction initiatives so that it will be eliminated in four years.
 - (E) seven states in Brazil will wipe out poverty by 2014.

78. In the sentence of the first paragraph – *According to the IPEA, 10.5 percent of the country's population are now considered as extremely poor, while 28.8 percent as poor.* – the word *while* may be replaced, without changes in meaning, by

- (A) where.
- (B) than.
- (C) whenever.
- (D) whichever.
- (E) whereas.

79. No trecho do segundo parágrafo – *The figures represent a 33.6 percent fall in poverty rate and an almost 50 percent drop in extreme poverty rate.* – a palavra *figures* refere-se

- (A) a figuras do estudo do IPEA.
- (B) às datas entre 1955 e 2008.
- (C) a 12,8 e 12,1 milhões de brasileiros.
- (D) às taxas de 33,6% e 50%.
- (E) a gráficos de redução de pobreza e de extrema pobreza até 2016.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 80 a 85.

South America's giant comes of age

By John Paul Rathbone

June 28, 2010.

If the rise of Brazil was cast as a childhood story rather than a dry economics tract, the fable might go something like this. Once upon a time, there was a skinny boy who was bullied at school. Every time there was a fight in the playground, he seemed to end up as the punchbag. The boy rarely complained, even though his sorry state did not match the glorious fate about which he often daydreamed. That just seemed to be the way things were.

One day, a new teacher arrived, bringing with him some new games for the classroom. These playthings distracted the big boys, and the fighting stopped. The skinny boy used the calm to do exercises, recommended by his canny stepmother, who also fed him a special soup to make him strong.

All good things come to end, however. The games broke, as they always do, and tempers flared again in the playground. This time, however, the big boys no longer bullied the skinny boy. He had become lean and fit, while they had grown fat and clumsy. Instead of pushing him around, they even seemed to look up to him. Standing in the school yard, blinking in the sun, the boy revelled in his new status. Would it last? He wanted to make sure it would.

The skinny boy is, of course, Brazil. His bullies are the financial markets of developed economies, the new games are the soothing palliative of the noughties credit boom, and the latest school-ground fight is the global financial crisis. His stepmother is China, the special soup he ate the commodity boom that has boosted Brazil's economy, and his exercises represent the macroeconomic stabilisation policies Brazil put in place in the mid-1990s. The result, in this simple tale first told by Brazilian commentator Ricardo Amorim, is the new Brazil: a slightly gangly adolescent, standing tall amid the world community, not fully grown into its new stature but confident and eager to make its mark.

(www.ft.com. Adaptado.)

80. The fable presented in the text
- (A) shows that rough boys always become clumsy and fat in the end.
 - (B) resembles a story of the ugly duckling that turned out to be a swan.
 - (C) doubts if it is important to be lean and fit to become fearless.
 - (D) assures that the skinny boy will keep his newly acquired status forever.
 - (E) demonstrates that government investments should be geared towards food and education.
81. According to the text, Brazil's antagonists when it was compared to a skinny boy were
- (A) the new games played by the big boys.
 - (B) global financial crisis.
 - (C) the noughties credit boom.
 - (D) financial markets of developed economies.
 - (E) macroeconomic stabilization policies.
82. Conforme o texto, um dos fatores que propiciou o crescimento do Brasil perante o mundo foi:
- (A) O Brasil fez parte da expansão de crédito dos países ricos.
 - (B) A polícia brasileira ajudou a estabilizar as tensões nos anos 90.
 - (C) O Brasil impulsionou sua economia aproveitando a demanda de *commodities*.
 - (D) Os políticos aprovaram um plano macroeconômico que agradou aos mercados internacionais.
 - (E) A crise financeira global atingiu os mercados de crédito despreparados.
83. No trecho do terceiro parágrafo – *Instead of pushing him around, they even seemed to look up to him.* – a palavra *instead* indica a ideia de
- (A) substituição.
 - (B) ênfase.
 - (C) adversidade.
 - (D) conclusão.
 - (E) condição.

84. In the excerpt from the last paragraph – *a slightly gangly adolescent, standing tall amid the world community, not fully grown into its new stature but confident and eager to make its mark.* – may be understood as the following:
- (A) Brazil is still the skinny boy that has grown tall.
 - (B) The size of Brazil as well as its population is an asset in the world market.
 - (C) The adolescent character of Brazilian people is a plus because they can change direction when needed.
 - (D) The lack of confidence made Brazil be less accepted by the developed countries.
 - (E) Brazil has the means to step into the world stage and might develop further.
85. No trecho do primeiro parágrafo – *the fable might go something like this.* – a palavra *this* refere-se
- (A) ao tratado econômico.
 - (B) à história que se segue até o final do terceiro parágrafo.
 - (C) ao crescimento do Brasil no cenário mundial.
 - (D) ao menino franzino que se transformou em adolescente.
 - (E) à comparação dos meninos briguetos com os países desenvolvidos.

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

Global Tax Evasion

by Chris Prentice

Despite what many might argue, paying taxes is one of the cornerstones of a healthy economy. More and more citizens around the world are avoiding taxes by operating businesses off the data grid.

The boom in “shadow economies” leaves governments insufficient revenue to provide adequate public services, whether that means health care, roads, education, or even better tax collection. In fact, a new report estimates that in 2007, in 162 countries, an average of 35.5 percent of official gross domestic product slipped through the cracks — not counting any fruits from such illegal activities as drug dealing or organized crime.

Friedrich Schneider, an economics professor at Austria's Johannes Kepler University of Linz and a co-author of the report, “Shadow Economies All Over the World: New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007” emphasizes that the study's numbers refer only to the amount unpaid by individuals and businesses avoiding taxes or legal labor requirements.

The problem is on the rise 89 in developed and developing nations. The worst offender is the former Soviet republic of Georgia, where an estimated 72.5 percent of GDP was untaxed in 2007. The U.S., while not immune to shadow economic problems, is the world's 90 affected country, with a mere 9.0 percent of legally derived GDP escaping the IRS that year.

(http://images.businessweek.com. Adaptado.)

86. Conforme o texto,

- (A) a economia informal está sob a mira de uma investigação da polícia internacional.
- (B) o tráfico de drogas é o negócio mais rentável da economia informal.
- (C) os indivíduos que sonegam impostos são os que reclamam da má qualidade dos serviços públicos.
- (D) nem todos concordam que os impostos são um dos fundamentos de uma economia saudável.
- (E) cerca de 35,5% dos 162 países estudados apresentam um alto índice de evasão de impostos.

87. According to the text, the problem of tax evasion

- (A) could be detected in one third of the countries studied.
- (B) can be pinpointed when workers complain about their legal labor rights.
- (C) is increasing globally through the rise of businesses that remain in the shadow economy.
- (D) was first brought up by Mr. Schneider in his report in 2007.
- (E) is unfair because those who avoid taxes benefit from public services.

88. No trecho do segundo parágrafo – *an average of 35.5 percent of official gross domestic product slipped through the cracks* – a expressão *slipped through the cracks* tem sentido equivalente, em português, a

- (A) escorreu pelo ralo.
- (B) deu com os burros n'água.
- (C) tanto bateu que levou.
- (D) encontrou seu caminho.
- (E) teve jogo de cintura.

INSTRUÇÃO: Para responder às questões 89 e 90, assinale as alternativas que completam corretamente as respectivas lacunas no último parágrafo do texto.

89. (A) neither

- (B) or
- (C) so
- (D) such
- (E) both

90. (A) small

- (B) least
- (C) more
- (D) many
- (E) fewest

FÍSICA

91. Antes da adoção do Sistema Internacional de Unidades como sistema universal para mensuração científica, outros sistemas como o MKS (metro – quilograma – segundo) e o CGS (centímetro – grama – segundo) foram amplamente utilizados. Um dos motivos do declínio desses antigos sistemas de unidades foi destacarem grandezas físicas puramente mecânicas, a distância, a massa e o tempo. Com o surgimento da eletricidade, foram necessárias adaptações para novas grandezas e assim, por exemplo, foi criado o CGSES (CGS eletrostático). Se hoje a constante eletrostática do vácuo tem valor

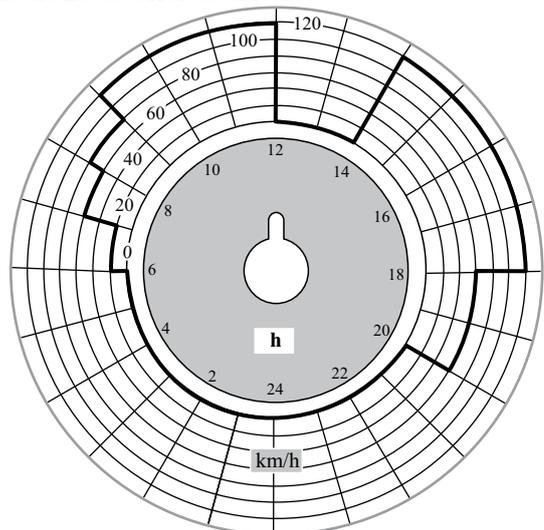
$$9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2},$$

isso se deve ao fato da escolha arbitrária do valor 1 $\frac{\text{dina} \cdot \text{cm}^2}{\text{statc}^2}$ para essa mesma grandeza, representada

no sistema CGSES. Comparando as duas versões da escrita dessa grandeza física, é possível observar que a unidade usada para a carga elétrica, no CGSES, era o statc, abreviação de statcoulomb. No CGSES, uma carga elétrica de valor 1 statcoulomb era a carga elétrica puntiforme que, colocada no vácuo, a 1 cm de outra carga de igual valor, trocava com esta, uma força de intensidade 1 dina. Dado $1 \text{ N} = 10^5 \text{ dina}$, a carga presente em 1 statcoulomb é equivalente a

- (A) $\frac{1}{9} \cdot 10^{-9} \text{ C}$.
- (B) $\frac{1}{3} \cdot 10^{-9} \text{ C}$.
- (C) $9 \cdot 10^{-9} \text{ C}$.
- (D) $3 \cdot 10^9 \text{ C}$.
- (E) $9 \cdot 10^9 \text{ C}$.

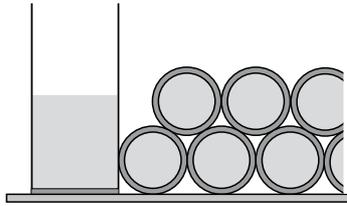
92. Empresas de transportes rodoviários equipam seus veículos com um aparelho chamado tacógrafo, capaz de produzir sobre um disco de papel, o registro ininterrupto do movimento do veículo no decorrer de um dia.



Analisando os registros da folha do tacógrafo representada acima, correspondente ao período de um dia completo, a empresa pode avaliar que seu veículo percorreu nesse tempo uma distância, em km, aproximadamente igual a

- (A) 940.
- (B) 1 060.
- (C) 1 120.
- (D) 1 300.
- (E) 1 480.

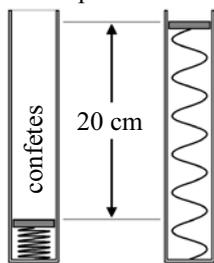
93. Durante a cerimônia de formatura, o professor de física, teve seu pensamento absorvido pela pilha de duas camadas de estojos de diplomas, todos iguais, escorada de ambos os lados, por um copo contendo água.



O professor lembrava que $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ e que $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Admitindo que cada estojo tivesse

o mesmo peso de módulo P , determinou mentalmente a intensidade da força de contato exercida por um estojo da fila superior sobre um da fila inferior, força que, escrita em termos de P , é

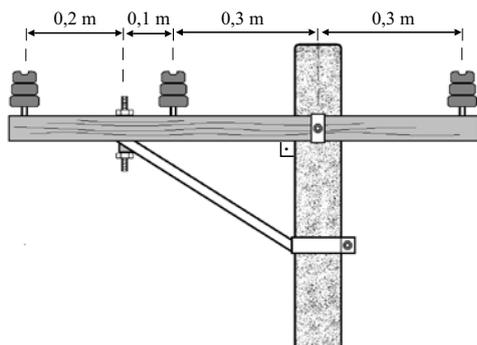
- (A) $\frac{\sqrt{3}}{6} \cdot P$.
- (B) $\frac{\sqrt{3}}{3} \cdot P$.
- (C) $\sqrt{3} \cdot P$.
- (D) $\frac{P}{4}$.
- (E) $\frac{P}{2}$.
94. Em festas de aniversário, um dispositivo bastante simples arremessa confetes. A engenhoca é constituída essencialmente por um tubo de papelão e uma mola helicoidal comprimida. No interior do tubo estão acondicionados os confetes. Uma pequena torção na base plástica do tubo destrava a mola que, em seu processo de relaxamento, empurra, por 20 cm, os confetes para fora do dispositivo.



Ao serem lançados com o tubo na posição vertical, os confetes atingem no máximo 4 metros de altura, 20% do que conseguiriam se não houvesse a resistência do ar. Considerando que a porção de confetes a ser arremessada tem massa total de 10 g, e que a aceleração da gravidade seja de 10 m/s^2 , o valor da constante elástica da mola utilizada é, aproximadamente, em N/m,

- (A) 10.
- (B) 20.
- (C) 40.
- (D) 50.
- (E) 100.

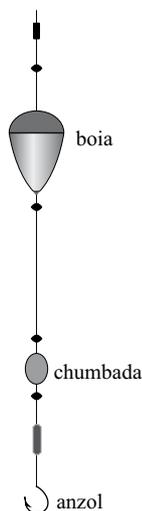
95. Em um poste, uma trave horizontal feita de madeira serve de suporte para os três isoladores de alta tensão, responsáveis, também, por manter os fios sobrelevados.



Os pesos da trave e dos isoladores podem ser considerados desprezíveis. Cada fio exerce sobre seu isolador uma força vertical de intensidade 400 N e, por essa razão, além da trave ser presa diretamente ao poste, uma haste inclinada exerce um esforço adicional para cima, em newtons, de intensidade

- (A) 100.
(B) 200.
(C) 300.
(D) 400.
(E) 600.

96. Em lagos, onde a água é mais tranquila, os pescadores gostam muito de utilizar em suas varas um conjunto que consta de uma boia presa a um pequeno pedaço de chumbo, a “chumbada”, mantida próxima ao anzol. Dentro da água, a boia fica em equilíbrio vertical, devido ao peso da chumbada.



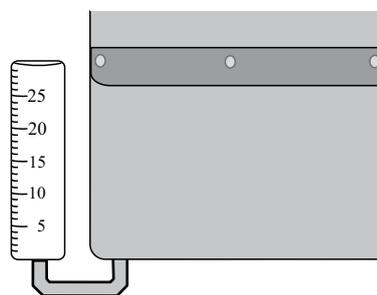
Usando-se um conjunto como este, supondo desprezível a presença do anzol e admitindo que a linha seja bastante flexível, analise:

- I. No mar, por conter água salgada, a parte emersa da boia é maior, relativamente à água doce.
II. Em um lago de águas calmas, por se manter flutuando em equilíbrio estático, a boia não possui inércia.
III. A força que deve sofrer a ponta da vara, para iniciar a retirada do conjunto do interior da água, é igual ao peso do conjunto.

É correto o contido em

- (A) I, apenas.
(B) II, apenas.
(C) I e III, apenas.
(D) II e III, apenas.
(E) I, II e III.

97. Uma cisterna cilíndrica de 2 m de altura armazena a água captada de um telhado, recolhendo-a por uma abertura em seu topo. Na base, um tubo de vidro de 30 cm de altura foi graduado em centímetros, com o zero da escala coincidente com o nível do fundo da cisterna. Conforme a água entra na cisterna, o ar que preenche o tubo vertical, considerado como um gás perfeito, fica aprisionado e, devido à compressão, seu volume diminui, tornando o sistema um medidor indireto do nível de água armazenada.



Admitindo que a temperatura tenha sido sempre a mesma, e conhecidas a pressão atmosférica, $1,10^5$ Pa, a densidade da água, $1,10^3$ kg/m³ e a aceleração da gravidade, 10 m/s², no momento em que a cisterna estiver com sua capacidade máxima, o nível da água no interior do medidor, corresponderá, em cm, aproximadamente a

- (A) 5.
(B) 7.
(C) 9.
(D) 11.
(E) 13.

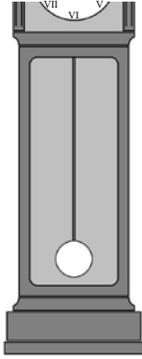
98. Em relação ao conceito de temperatura, analise:

- I. É possível atribuir uma temperatura ao vácuo ideal.
II. Dois corpos que possuem a mesma energia térmica possuem necessariamente a mesma temperatura.
III. A temperatura é uma grandeza macroscópica.
IV. Quando um corpo recebe calor, sua temperatura necessariamente aumenta.

Está correto apenas o contido em

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

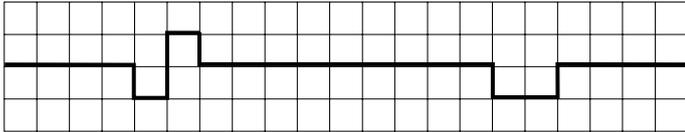
99. Na Terra, o período de oscilação de um pêndulo, isto é, o tempo que ele demanda para completar um ciclo completo, corresponde, com boa aproximação, à raiz quadrada do quádruplo do comprimento do pêndulo. O pêndulo de um carrilhão, ao oscilar, bate o segundo e é constituído por uma fina haste de aço de massa desprezível, unida a um grande disco de bronze, que guarda em seu centro o centro de massa do conjunto haste-disco. Suponha que a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, o centro de massa do conjunto esteja a 1 metro do eixo de oscilação, condição que faz o mecanismo funcionar com exatidão na medida do tempo.



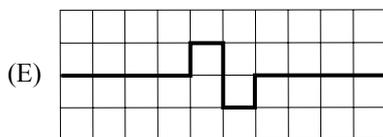
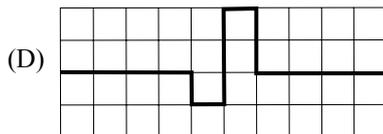
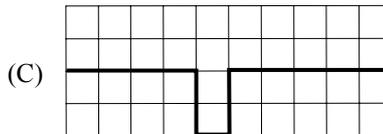
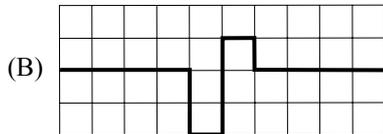
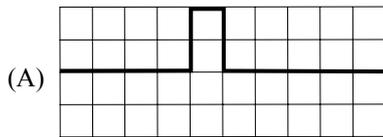
Considerando que o coeficiente de dilatação linear do aço é $10 \cdot 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ e supondo que o centro de massa da haste-disco se mantenha sempre no centro do disco se a temperatura do conjunto haste-disco subir $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, a medida do tempo, correspondente a meio ciclo de oscilação do pêndulo, se tornará

- (A) $\sqrt{1,0001}$ s, fazendo com que o relógio adiante.
 (B) $\sqrt{2,0002}$ s, fazendo com que o relógio adiante.
 (C) $\sqrt{1,0001}$ s, fazendo com que o relógio atrase.
 (D) $\sqrt{2,0002}$ s, fazendo com que o relógio atrase.
 (E) $2 \cdot \sqrt{2,0002}$ s, fazendo com que o relógio atrase.

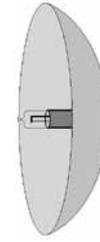
100. A figura mostra dois pulsos que se movimentam em sentidos contrários, um em direção ao outro sobre a mesma corda, que pode ser considerada ideal.



No momento em que houver sobreposição total, a disposição esperada para os pontos da corda estará melhor indicada por:



101. Ao estacionar seu carro, o motorista percebeu a projeção da imagem da pequena lâmpada acesa de um dos faroletes, ampliada em 5 vezes, sobre a parede vertical adiante do carro. Em princípio, o farolete deveria projetar raios de luz paralelos, já que se tratava de um farol de longo alcance.



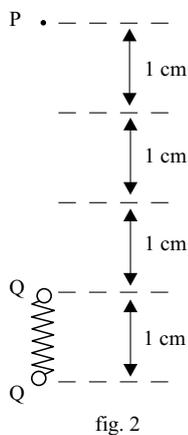
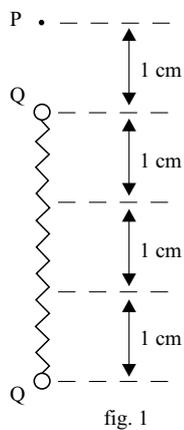
Percebeu, então, que o conjunto lâmpada-soquete tinha se deslocado da posição original, que mantinha a lâmpada a 10,0 cm da superfície espelhada do espelho esférico côncavo existente no farol. Considerando que o foco ocupa uma posição adiante do vértice do espelho, sobre o eixo principal, é possível concluir que, agora, a lâmpada se encontra a

- (A) 2,0 cm atrás do foco.
 (B) 1,0 cm atrás do foco.
 (C) 0,5 cm atrás do foco.
 (D) 0,5 cm adiante do foco.
 (E) 2,0 cm adiante do foco.
102. Verifica-se que, ao sofrer refração, um trem de ondas mecânicas apresenta um novo perfil de oscilação, onde a distância entre duas cristas consecutivas de suas ondas, tornou-se maior. Comparativamente ao que possuía o trem de ondas antes da refração, a frequência se _____, a velocidade de propagação se _____ e a amplitude se manteve, já que o novo meio é _____ refringente.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

- (A) alterou ... alterou ... menos
 (B) alterou ... manteve ... mais
 (C) manteve ... alterou ... mais
 (D) manteve ... alterou ... menos
 (E) manteve ... manteve ... mais

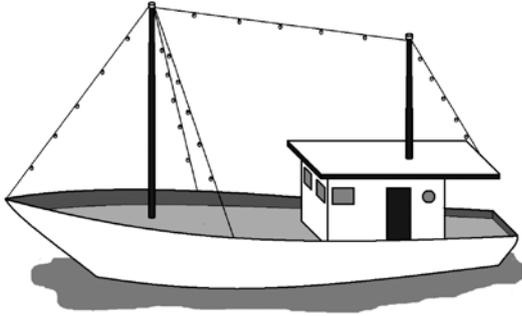
103. A produção de energia elétrica a partir de pequenos movimentos, como o passo dos pedestres sobre tapetes ou tecidos especiais já é uma realidade. O fenômeno físico é o chamado efeito piezoelétrico. Para que seus alunos compreendessem esse efeito, um professor criou o modelo esquematizado, onde duas cargas positivas, unidas por uma mola não condutora e inicialmente relaxada (fig. 1), são aproximadas devido a uma deformação elástica (fig. 2).



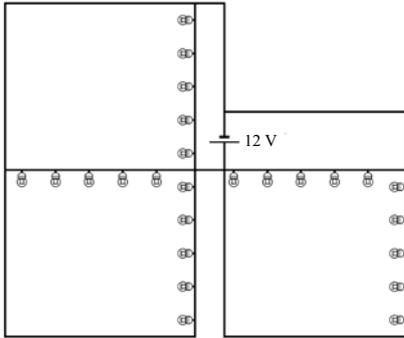
Sendo k , em $\frac{V \cdot m}{C}$, a constante eletrostática do meio e $Q = 1/k$, em Coulomb, o valor de cada uma das cargas elétricas, o valor aproximado da variação absoluta do potencial eletrostático, em V, no ponto P, indicado nas figuras 1 e 2, quando a carga Q superior aproxima-se da carga Q inferior, resultando na configuração da figura 2, é

- (A) 140.
 (B) 102.
 (C) 98.
 (D) 67.
 (E) 58.

104. Um barco de pesca era o mais iluminado do porto.



Em cada cabresto, o pescador distribuiu 5 lâmpadas, todas idênticas e ligadas em série, conectando os extremos dessas ligações à bateria de 12 V da embarcação, segundo a configuração esquematizada.



Quando acesas todas essas lâmpadas, uma potência de 100 W era requisitada da bateria. Supondo que o fio utilizado nas conexões tenha resistência elétrica desprezível, a corrente elétrica que atravessava uma lâmpada do circuito é, aproximadamente,

- (A) 2,4 A.
- (B) 2,1 A.
- (C) 1,7 A.
- (D) 1,5 A.
- (E) 0,4 A.

105. Sobre os fenômenos do magnetismo, analise:

- I. Um ímã, inserido em uma região onde atua um campo magnético, está sujeito a um binário de forças magnéticas de mesma intensidade, que não são capazes de transladá-lo, contudo podem rotacioná-lo.
- II. Quando ímãs artificiais são produzidos, a posição de seus polos é determinada pela posição em que se encontra o corpo do ímã, relativamente às linhas do campo magnético ao qual ele é submetido em seu processo de magnetização.
- III. O número de vezes que podemos repartir um ímã em duas partes e dessas partes obtermos novos ímãs se limita ao momento em que da divisão separam-se os polos sul e norte.
- IV. Os polos geográficos e magnéticos da Terra não se encontram no mesmo local. Quando utilizamos uma bússola, o norte magnético de sua agulha nos indica a região em que se encontra o norte magnético do planeta.

Está correto apenas o contido em

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

QUÍMICA

106. Uma das etapas da decomposição térmica do bicarbonato de sódio ocorre de acordo com a equação:



Considerando que a reação está ocorrendo em um recipiente fechado, um procedimento adequado para aumentar a quantidade de produtos formados seria:

- (A) adicionar vapor d'água.
- (B) adicionar carbonato de sódio.
- (C) aumentar a pressão no recipiente.
- (D) adicionar gás carbônico.
- (E) abrir o recipiente.

107. Para cumprirem a função de reter grande quantidade de água, as fraldas descartáveis são confeccionadas com um polímero superabsorvente, que contém grande quantidade de íons carboxilato. A capacidade de retenção deve-se em parte às forças intermoleculares entre os grupos carboxilatos e a água. A interação mais forte que ocorre entre essas moléculas é do tipo:

- (A) dispersão de London-dipolo permanente.
- (B) ligações de hidrogênio.
- (C) ligações iônicas.
- (D) íon-dipolo permanente.
- (E) dipolo permanente-dipolo permanente.

108. Para que uma lata de ferro não sofra corrosão, esta pode ser recoberta por uma camada de um metal, que forma uma cobertura protetora, evitando a formação de ferrugem. Considerando somente os valores dos potenciais padrão de redução dos metais



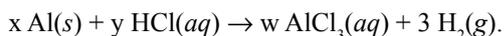
e do ferro,



quais desses poderiam ser utilizados para prevenir a corrosão do ferro?

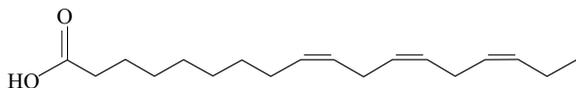
- (A) Ag e Cu, apenas.
- (B) Ag e Zn, apenas.
- (C) Cu e Zn, apenas.
- (D) Cu e Mg, apenas.
- (E) Zn e Mg, apenas.

109. Assim como o ferro, o alumínio também pode sofrer corrosão. Devido à sua aplicação cada vez maior em nosso cotidiano, o estudo deste processo e métodos de como evitá-lo são importantes economicamente. A adição de uma solução “limpa piso” – contendo HCl – em uma latinha de alumínio pode iniciar este processo, de acordo com a equação:



Para que a equação esteja corretamente balanceada, os valores de x, y e w são, respectivamente,

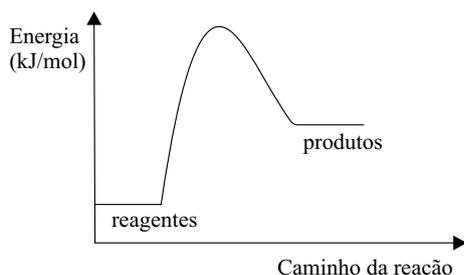
- (A) 1, 6 e 1.
 (B) 1, 3 e 1.
 (C) 2, 2 e 6.
 (D) 2, 6 e 1.
 (E) 2, 6 e 2.
110. Alguns ácidos graxos são essenciais ao homem, isto é, o ser humano não consegue sintetizá-los, necessitando adquiri-los por meio da alimentação. O ácido alfa-linolênico é um ácido essencial Ômega 3, cuja fórmula estrutural está representada na figura.



Indique a alternativa que apresenta o nome correto para o ácido alfa-linolênico.

- (A) Ácido *trans,trans,trans*-3, 6, 9-tetradecatrienoico.
 (B) Ácido *cis,cis,cis*-9, 12, 15-octadecatrienoico.
 (C) Ácido *trans,trans,trans*-9, 12, 15-octadecatrienoico.
 (D) Ácido *cis,cis,cis*-3, 6, 9-octadecatrienoico.
 (E) Ácido *trans,trans,trans*-3, 6, 9-octadecatrienoico.
111. Considerando a água pura, uma solução aquosa de glicose de concentração igual a $3,0 \text{ mol L}^{-1}$ e uma solução aquosa de CaCl_2 de concentração igual a $1,0 \text{ mol L}^{-1}$, assinale a alternativa que apresenta a ordem correta para as temperaturas de ebulição (T_e) desses líquidos.
- (A) $T_e \text{ água} > T_e \text{ da solução contendo glicose} > T_e \text{ da solução contendo CaCl}_2$.
 (B) $T_e \text{ água} < T_e \text{ da solução contendo glicose} < T_e \text{ da solução contendo CaCl}_2$.
 (C) $T_e \text{ água} = T_e \text{ da solução contendo glicose} = T_e \text{ da solução contendo CaCl}_2$.
 (D) $T_e \text{ água} < T_e \text{ da solução contendo glicose} = T_e \text{ da solução contendo CaCl}_2$.
 (E) $T_e \text{ água} > T_e \text{ da solução contendo glicose} = T_e \text{ da solução contendo CaCl}_2$.

112. O gráfico mostra a variação de energia com o desenvolvimento da reação apresentada pela equação:



Em relação a essa reação, é correto afirmar:

- (A) o aumento de temperatura afeta o equilíbrio do sistema.
- (B) a adição de catalisador aumenta a constante de equilíbrio da reação.
- (C) a adição de catalisador diminui a constante de equilíbrio da reação.
- (D) a adição de reagentes diminui a constante de equilíbrio da reação.
- (E) no equilíbrio, as concentrações de A, B e C são necessariamente iguais.
113. O rótulo de um pacote de batata frita indica que o produto possui 5% do valor diário de referência (VD) de NaCl. Dadas as massas molares em g mol^{-1} , $\text{Na}^+ = 23$; $\text{Cl}^- = 35,5$ e a constante de Avogadro, $6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, e sabendo-se que o VD definido pela Organização Mundial da Saúde para o NaCl é de 2,4 g, quantos íons Na^+ são ingeridos se o conteúdo total desse pacote for consumido?
- (A) 0,012.
- (B) 0,020.
- (C) 12×10^{20} .
- (D) 31×10^{20} .
- (E) 20×10^{20} .
114. O isótopo de massa 226 do elemento químico rádio (${}^{226}_{88}\text{Ra}$) é produzido naturalmente a partir do decaimento radioativo do ${}^{238}_{92}\text{U}$. Os números de partículas alfa e beta emitidas para a obtenção de um átomo de ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ a partir do ${}^{238}_{92}\text{U}$ são, respectivamente,
- (A) 2 e 3.
- (B) 3 e 1.
- (C) 3 e 2.
- (D) 3 e 3.
- (E) 4 e 1.

115. Considere os seguintes processos envolvidos na dissolução de sulfato de potássio em água:

- I. Ruptura, pelo menos parcial, das ligações iônicas do sulfato de potássio sólido.
- II. Ruptura, pelo menos parcial, das ligações de hidrogênio na água líquida.
- III. Formação das interações entre os íons provenientes do sulfato de potássio aquoso e as moléculas polares da água (solvatação).

É correto afirmar que esses processos são, respectivamente,

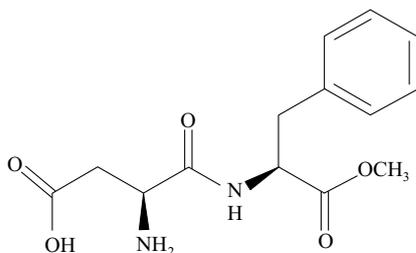
- (A) endotérmico, endotérmico e exotérmico.
- (B) endotérmico, exotérmico e endotérmico.
- (C) exotérmico, endotérmico e endotérmico.
- (D) endotérmico, endotérmico e endotérmico.
- (E) exotérmico, exotérmico e endotérmico.
116. Alterações de pH do solo podem ser danosas à agricultura, prejudicando o crescimento de alguns vegetais, como a soja. O solo pode tornar-se mais ácido, devido à alteração nas composições de alguns minerais e ao uso de fertilizantes, ou mais alcalino, pela ausência das chuvas. Os óxidos que, ao serem adicionados ao solo e entrarem em contato com a água, podem resolver os problemas de acidez e alcalinidade são, respectivamente,
- (A) CO e SO_2 .
- (B) Na_2O e SO_2 .
- (C) Na_2O e CO .
- (D) CaO e Na_2O .
- (E) SO_2 e CaO .
117. A constante de ionização do ácido ascórbico, também conhecido como vitamina C, é igual a $8,0 \times 10^{-5}$. A dissolução de um comprimido de ácido ascórbico em um copo de água resulta em uma solução contendo $0,0125 \text{ mol L}^{-1}$ desse ácido. O pH dessa solução será igual a
- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 5.
- (E) 6.

118. A tabela apresenta os valores para duas propriedades atômicas (X e Y) em função do número atômico (Z).

Número atômico (Z)	3	4	5	6	7	8	9
X	157	112	88	77	74	66	64
Y	1,0	1,6	2,0	2,6	3,0	3,4	4,0

As propriedades X e Y são, respectivamente,

- (A) eletronegatividade e volume atômico.
 (B) primeira energia de ionização e afinidade eletrônica.
 (C) raio atômico e volume atômico.
 (D) eletronegatividade e primeira energia de ionização.
 (E) raio atômico e eletronegatividade.
119. O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de refrigerantes, depois dos Estados Unidos e México. Um edulcorante utilizado na produção de refrigerantes “diet” é o aspartame, cuja fórmula estrutural está representada a seguir:



Sobre a molécula de aspartame, é correto afirmar que

- (A) está presente a função amina.
 (B) está presente a função álcool.
 (C) está presente a função fenol.
 (D) é um aminoácido.
 (E) é um carboidrato.
120. A monocloração do composto orgânico de nome químico metilbutano pode gerar X compostos orgânicos diferentes. Considerando que os isômeros ópticos são compostos distintos, X é igual a
- (A) 3.
 (B) 4.
 (C) 5.
 (D) 6.
 (E) 7.

INSTRUÇÃO: Analise a tira para responder às questões de números 121 e 122.



(www2.uol.com.br/laerte/tiras. Adaptado.)

121. O efeito de sentido do jogo de palavras empregado pelo gato Messias, no diálogo com o pai, resulta

- (A) da troca de palavras com o mesmo tipo de estrutura.
- (B) do emprego inusitado de determinados sinônimos.
- (C) da função da ortografia nas relações interpessoais.
- (D) do significado conotativo dos termos utilizados.
- (E) do uso pouco habitual dos substantivos concretos.

122. Sabe-se que, na frase, vocativo é um termo independente, pelo qual se interpela o leitor ou o ouvinte. Na tira de Laerte, é possível atribuir ao vocativo, de que se valem pai e filho, a função adicional de

- (A) exprimir a reprovação pela situação inusitada instaurada por Messias.
- (B) restringir drasticamente os limites do diálogo a um ambiente humorístico.
- (C) identificar as personagens, revelando nome e relação de parentesco.
- (D) desvelar características peculiares das personagens cômicas da tira.
- (E) indicar o emprego excessivo de gírias, interjeições e exclamações.

123. Leia os textos.

Nossa existência é sempre marcada por mudanças e pela transitoriedade, agora em ritmo _____.

(Planeta, julho de 2010. Adaptado.)

A _____ de _____ (em que pese o impacto positivo de algumas e o negativo de outras) pouco tem a ver com uma mudança estrutural no comportamento dos parlamentares: trata-se de _____ pelo futuro bom desempenho nas eleições.

(IstoÉ, 14.07.2010. Adaptado.)

Considerando a norma-padrão da língua portuguesa, para preencher corretamente as lacunas, devem ser usados os seguintes termos:

- (A) *super-acelerado ... profuzão ... conceções ... obsessão*
- (B) *superacelerado ... profusão ... consessões ... obseção*
- (C) *super acelerado ... profuzão ... conscessões ... obseção*
- (D) *superacelerado ... profusão ... concessões ... obsessão*
- (E) *super-acelerado ... profussão ... conseções ... obsessão*

124. Examine o texto.

Não sei quanto tempo durou [o programa] Tia Gladys e seus bichinhos. Acho que era na Excelsior, cujo jingle eu ouço agora, puxado do arquivo: “Do 2 eu não saio, nem eu, nem ninguém. Ninguém sai do 2, nem eu nem meu bem”.

(IstoÉ, 14.07.2010.)

Sobre o emprego dos tempos verbais no fragmento, é possível afirmar que

- (A) “era” indica uma ação totalmente concluída, de maneira que serve para encerrar o assunto.
- (B) “sai”, embora no presente, não se refere a algo que ocorre no momento da fala, mas a uma ação habitual.
- (C) “ouço” expressa uma ação estruturalmente no presente, mas com valor claro de futuro.
- (D) “durou” indica uma ação no pretérito, que coincide necessariamente com o instante de emissão da fala.
- (E) “era” oferece ao leitor a possibilidade de imaginar uma ação hipotética, duvidosa ou até impossível.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 125 e 126.

Quando eu tinha seis anos
Ganhei um porquinho-da-índia.
Que dor de coração me dava
Porque o bichinho só queria estar debaixo do fogão!
Levava ele pra sala
Pra os lugares mais bonitos mais limpinhos
Ele não gostava:
Queria era estar debaixo do fogão.
Não fazia caso nenhum das minhas ternurinhas...
— O meu porquinho-da-índia foi a minha primeira namorada.

(Manuel Bandeira. *Libertinagem e Estrela da manhã*.)

125. Sobre os diminutivos presentes no texto, é correto afirmar que

- (A) “limpinhos” e “porquinho(-da-índia)” são substantivos que exemplificam o padrão básico do diminutivo.
- (B) “ternurinhas” e “bichinho” aludem à ideia física de tamanho, típica da formação do diminutivo.
- (C) “limpinhos” e “ternurinhas” revelam características do emprego estilístico-afetivo do diminutivo.
- (D) “bichinho” e “porquinho(-da-índia)” se formam a partir de adjetivos e substantivos abstratos.
- (E) “ternurinhas” e “bichinho” representam formações de uso pejorativo, na língua portuguesa atual.

126. Em consonância com a primeira fase do período modernista, Manuel Bandeira procura aproximar-se da fala do povo, com sua gramática “errada”, do ponto de vista da norma-padrão, o que pode ser percebido em:

- (A) *Ganhei um porquinho-da-índia.*
- (B) *Levava ele pra sala.*
- (C) *Não fazia caso nenhum das minhas ternurinhas...*
- (D) *Que dor de coração me dava.*
- (E) *O meu porquinho-da-índia foi a minha primeira namorada.*

127. Analise a tira.

Elas já querem mais festa



(Luís Fernando Veríssimo. *As cobras do Veríssimo*, 23.02.2007. Adaptado.)

Observe a função sintática da expressão “o carnaval”, no primeiro quadrinho, e de “adiamentos”, no segundo. As palavras grifadas desempenham essas mesmas funções sintáticas, respectivamente, em:

- (A) Não temos mais desculpas. / Quando é a Páscoa?
- (B) Vamos enfrentar a realidade. / Não temos mais desculpas.
- (C) Vamos festejar a Páscoa. / Basta de preocupações.
- (D) Chega de reclamações. / Quando é o Carnaval?
- (E) Aproxima-se o Natal. / Basta de reclamações.

INSTRUÇÃO: Leia os textos para responder às questões de números 128 e 129.

O físico britânico Stephen Hawking (...) já não duvida que aliens existem.

(Planeta, julho de 2010.)

O que se imagina que circula no nosso Congresso agora se torna um fato: deputados assinam projetos sem saber do que se tratam. Depois de desmascarados, nossos representantes cometem, ainda, a ousadia de mostrarem-se dispostos a cercear o direito de a sociedade se manifestar na “casa do povo”.

(IstoÉ, 14.07.2010.)

128. Examinando os trechos *não duvida que aliens existem* (revista Planeta) e *sem saber do que se tratam* (revista IstoÉ), em face da norma-padrão da língua, pode-se afirmar que

- (A) ambos apresentam um desvio de concordância verbal, localizados respectivamente nas palavras *existem* e *tratam*.
- (B) somente no primeiro é que ocorre um desvio de concordância verbal, representado pela forma *existem*.
- (C) apenas no segundo é que se observa um desvio de regência verbal, pelo emprego do termo *do que se tratam*.
- (D) ambos exibem um desvio de regência verbal, verificados respectivamente nas expressões *não duvida que* e *do que se tratam*.
- (E) há tanto desvio de regência, em *não duvida que*, quanto de concordância, em *do que se tratam*.

129. A construção *não duvida que aliens existem* exige, de acordo com a norma-padrão da língua, o uso de um modo verbal distinto do utilizado em *existem*. O modo verbal adequado para essa construção e a forma devidamente flexionada são, respectivamente,

- (A) imperativo – existissem.
- (B) subjuntivo – existam.
- (C) indicativo – existiriam.
- (D) subjuntivo – existirão.
- (E) imperativo – existam.

Instrução: Leia o texto para responder às questões de números 130 e 131.

Eu lia o meu livrinho quando a sucessão de gritos – “ahhh” ... “ehhh” ... – picotou a noite de domingo. A impressão que tive foi de alguém sendo esfolado no andar de cima. Não fui o único a saltar da poltrona, assustado, tentando descobrir de onde vinha aquela esganiçada voz feminina: no meu prédio e no que fica ao lado, meia dúzia de pescoços se insinuaram na moldura das janelas enquanto o alarido – “ihhh” ... “ohhh” ... – prosseguia.

(Humberto Werneck. *O espalhador de passarinhos*.)

130. Observando o emprego do pronome relativo *que*, nas duas ocorrências grifadas no fragmento, é possível afirmar:

- (A) na primeira ocorrência, substitui um objeto direto; na segunda, vem no lugar de um sujeito.
- (B) em ambos os casos, a relação que estabelece é de simples e objetiva coordenação.
- (C) na primeira ocorrência, trata-se do sujeito da ação; na segunda, de um adjunto adverbial.
- (D) na primeira ocorrência, há uma relação de posse; na segunda, de referência ao receptor da ação.
- (E) em ambos os casos, a palavra não exerce função sintática, mas de simples realce.

131. Considerado no contexto, o verbo *picotou* pode ser substituído, sem prejuízo do sentido, por

- (A) emudeceu.
- (B) ensurdeceu.
- (C) cortou.
- (D) apavorou.
- (E) atrapalhou.

INSTRUÇÃO: Examine o texto para responder às questões de números 132 e 133.

As viagens dos turistas para lá despontaram com o final do apartheid (termo referente — leis que impunham a segregação racial, separando brancos de negros). Em 1994, quando aconteceram — primeiras eleições democráticas no país, apenas 3,9 milhões de estrangeiros tinham chegado oficialmente — África do Sul.

(Planeta, julho de 2010. Adaptado.)

132. Levando-se em conta a necessidade ou não de se utilizar a crase, a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto é

- (A) as ... às ... a
- (B) as ... as ... à
- (C) às ... às ... à
- (D) às ... as ... à
- (E) as ... as ... a

133. Por se tratar de fragmento, o texto não traz o antecedente do advérbio *lá*. É possível, no entanto, identificá-lo como sendo a África do Sul, não apenas porque esse país é nomeado ao final, mas também

- (A) pela referência à existência de negros no país.
- (B) pela alusão ao *apartheid* ou segregação racial.
- (C) pela menção à quantidade de estrangeiros.
- (D) pela circunstância de ser um país democrático.
- (E) pelo acentuado afluxo de turistas ao país.

INSTRUÇÃO: Analise a tirinha para responder às questões de números 134 e 135.



(www2.uol.com.br/angeli. Adaptado.)

134. Tendo-se em vista o emprego das palavras e o apelo a expressões como *sarado* (primeiro quadrinho), *ficar na nossa*, *pro nosso lado rola* (segundo quadrinho) e *vai mina* (quarto quadrinho), afirma-se:

- I. O texto segue as regras gramaticais com esmero, observando com rigor a norma-padrão da língua.
- II. O texto aproveita elementos típicos da gíria, afastando-se do uso estrito da norma-padrão da língua.
- III. A adoção de elementos típicos da gíria, no texto, revela um grande preconceito linguístico do autor.

Está correto apenas o que se afirma em

- (A) I.
 - (B) II.
 - (C) I e II.
 - (D) II e III.
 - (E) III.
135. A articulação entre o emprego figurado e o sentido denotativo do verbo *rolar* funciona como o elemento que aciona o efeito humorístico da tira. O uso metafórico está igualmente presente na expressão grifada em:
- (A) Sem pensar, as crianças matavam as saúvas no chão de cimento.
 - (B) Os estrangeiros pararam junto ao riacho e se sentaram na relva.
 - (C) Na fronteira, os inimigos matavam quem se aproximasse da cerca.
 - (D) Duas aves majestosas voavam alegres pelo céu claro de inverno.
 - (E) Em disputa acirrada, os automóveis voavam na estrada poeirenta.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1																	18
1 H 1,01																	2 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	18 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 Símbolo Massa Atômica
() = n.º de massa do isótopo mais estável

