



PUC-SP

VESTIBULAR DE INVERNO / JUNHO 2011

INSTRUÇÕES

1. No local indicado, escreva seu nome.
2. A prova contém 45 questões objetivas e 4 questões analítico-expositivas, entre elas a redação.
3. A prova é individual e sem consulta.
4. A devolução do caderno de respostas ao término da prova é obrigatória.
5. A prova terá duração de 5 horas, e a saída da sala é permitida a partir de 3 horas após o início. Não haverá tempo adicional para o preenchimento da folha de respostas.

Língua Portuguesa & Literatura

Os três pioneiros

Livro registra a prodigiosa saga dos brasileiros que, há oitenta anos, viajaram do Rio de Janeiro a Washington de carro



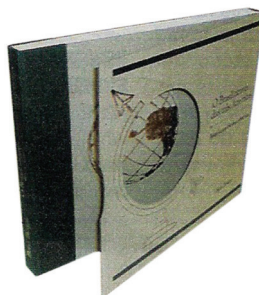
NA CASA BRANCA Oliveira entrega proposta para a Rodovia Panamericana ao presidente Roosevelt, em 1938. Fava está atrás do presidente e Cruz, à esquerda

A história do Brasil é mesmo um território virgem. Durante 62 anos, o mecânico paulista Mário Fava guardou em uma mala empoeirada os registros de uma aventura extraordinária e desconhecida, a qual lhe permitiu conhecer, entre outras personalidades, o presidente americano Franklin Delano Roosevelt, o empresário Henry Ford, o ditador brasileiro Getúlio Vargas e o guerrilheiro nicaraguense Augusto César Sandino, cuja morte ele testemunhou. Entre 1928 e 1938, Fava, o tenente Leônidas Borges de Oliveira, paulista, e o engenheiro Francisco Lopes da Cruz, catarinense, realizaram um feito inédito: percorreram o continente americano, de sul a norte, de carro. Todo o trajeto foi vencido a bordo de dois Ford T, partindo do Rio de Janeiro – e consumiu dez anos. O objetivo era fazer o mapeamento topográfico para traçar a rota da Rodovia Panamericana.

Os brasileiros rodaram quase 28000 quilômetros. Destes, 10000 quilômetros nunca haviam sido

percorridos por automóveis. Florestas, montanhas e rios sem pontes tiveram de ser desbravados com machados, dinamite e balsas improvisadas. Um trecho de 450 quilômetros da Cordilheira dos Andes, no Peru, por exemplo, levou quatro meses para ser transposto. Quando chegavam a uma cidade, os três aventureiros eram recebidos com pompa por militares, prefeitos, empresários e presidentes. A mística de exploradores que enfrentavam ambientes hostis, animais selvagens e doenças tropicais lhes conferia status de heróis – principalmente entre as mulheres, como Fava gostava de ressaltar.

As fotos, os documentos e um relato básico dessa epopeia estão em **O Brasil Através das Três Américas** (Canal 6; 336 páginas; 99,90 reais), que chega neste mês às livrarias em duas versões bilíngues: português-inglês e português-espanhol. A obra baseia-se no acervo de Mário Fava, em entrevistas feitas pelo autor, o empresário paulista Beto Braga, com o mecânico e em uma narrativa datilografada da viagem deixada por Leônidas de Oliveira. É impossível não se surpreender com a imagem dos calhambeques cruzando um pântano puxados por bois, com a sequência de presidentes posando ao lado dos três brasileiros ou com a reprodução de documentos como a licença para dirigir em Cleveland, nos Estados Unidos, concedida a Fava e assinada por Eliot Ness, o homem que prendeu o mafioso Al Capone. De volta ao Brasil, Oliveira foi nomeado cônsul na Bolívia, Cruz tomou-se funcionário em uma construtora e Fava seguiu no ofício de mecânico. Morreu na pobreza aos 93 anos, em janeiro de 2000, sonhando com o dia em que seria reconhecido por seu feito épico.



DIOGO SCHELP

(Revista Veja, 6 abr.2011, texto adaptado)

1. O texto de Diogo Schelp tem por função social

- A) mostrar aos leitores os documentos e as fotos da viagem guardados por Francisco Lopes Cruz.
- B) explicar o que o pioneirismo implica.
- C) divulgar o percurso da viagem dos três amigos, realizada há mais de oitenta anos.
- D) apresentar resumidamente o assunto de livro sobre a viagem de três brasileiros, realizada há mais de oitenta anos.
- E) provar como os calhambeques se saíram bem na aventura.

3. No primeiro parágrafo, os pronomes destacados referem-se, respectivamente, a

- A) aventura extraordinária e desconhecida, Augusto César Sandino, Mário Fava e Fava.
- B) aventura extraordinária e desconhecida, Mário Fava, guerrilheiro nicaraguense e Fava.
- C) mala empoeirada, guerrilheiro nicaraguense, Mário Fava e Fava.
- D) mala empoeirada, Mário Fava, Augusto César Sandino e Mário Fava.
- E) aventura extraordinária e desconhecida, Mário Fava, Augusto César Sandino e guerrilheiro nicaraguense.

2. No título da matéria, o uso do substantivo “pioneiros” decorre da necessidade de reforçar

- A) a ação pioneira dos viajantes de conhecer personalidades importantes.
- B) o registro dessa viagem por meio de fotos e documentos.
- C) a novidade do lançamento de um livro sobre viagens através das Américas.
- D) a atitude de três brasileiros que foram recebidos pelo presidente americano, entre outras personalidades.
- E) o caráter desbravador da aventura dos três brasileiros.

4. A ordem sintática contribui para a construção dos sentidos do texto. Em “percorreram o continente americano, de sul a norte, de carro”, há

- A) a informação das regiões pelas quais os brasileiros pretendiam passar.
- B) um erro, pois não se diz de sul a norte, mas de norte a sul.
- C) a indicação do trajeto dos brasileiros que saíram da América do Sul e rumaram para a do Norte.
- D) um equívoco em relação ao trajeto percorrido pelos brasileiros.
- E) a indicação do trajeto dos brasileiros que saíram da América do Norte e rumaram para a do Sul.

5. Ao longo do texto, são empregadas as palavras “extraordinária”, “epopeia” e “épico”. Elas têm por objetivo

- A) enaltecer a grandiosidade da aventura dos brasileiros.
- B) facilitar a venda do livro lançado.
- C) mostrar o longo percurso da viagem.
- D) despertar o interesse das mulheres pelos viajantes.
- E) apontar as dificuldades do percurso feito pelos viajantes.

6. Machado de Assis escreveu o romance **Dom Casmurro**. A respeito desta obra, é correto afirmar que

A) divide-se em duas partes rigorosamente simétricas, das quais a primeira apresenta, seguindo uma ordem temporal rígida, o processo que envolve a promessa da mãe de fazer Bentinho padre.

B) é marcada por digressões, técnica em que o narrador interrompe o fluxo narrativo, dirige-se ao leitor e comenta algo que aparentemente produz um deslocamento do assunto que vinha sendo tratado.

C) apresenta um narrador cuja visão condiciona todos os acontecimentos à sua maneira de vê-los, induzindo o leitor à aceitação dos fatos, tais como são, impedindo a reflexão e o afastamento crítico.

D) caracteriza a figura de Capitu, particularmente na primeira parte da narrativa, como uma jovem voluntariosa, em ações que justificarão sua infidelidade conjugal e a consumação do adultério.

E) arrasta seus leitores por aventuras emocionantes, desvendando a vida de pessoas ilustres e dando realce à vida sentimental das personagens, e desinteressando-se, absolutamente, de casos desimportantes de pessoas comuns.

7. Na obra **O Cortiço**, de Aluísio de Azevedo, o grupo de mulheres assume um papel de destaque, tanto como espectadoras quanto como agentes dos acontecimentos, e elas se identificam por características comuns. Contudo, aparentemente, fora desse contexto está Pombinha. Considerando então a atuação dela no enredo, é **ERRADO** afirmar que

A) metaforicamente considerada a “flor de ouro do cortiço”, acaba se transformando em serpente, símbolo do mal e da destruição, e, junto com Leonie serão “uma só cobra de duas cabeças”.

B) diante das lágrimas de Bruno, que sofre com a separação de Leocádia, Pombinha tem um momento de lucidez que dará um novo rumo a sua vida, indiciado por um sorriso no qual já se anteviam garras.

C) vive a experiência de passar de menina a mulher com a chegada das regras tardias, descrita, essa passagem, de forma lírica, num jogo de cores e de raios solares.

D) amada por todos, é a grande conhecedora do cortiço e de sua gente, pois a ela entregam sua intimidade, pedindo-lhe que escreva cartas e faça suas contas.

E) não sendo lavadeira, a ela está previsto um destino diferente, em outra classe social, e que se realiza por via de um casamento feliz, sob a proteção desinteressada de Leonie e com as bênçãos maternas.

8. A reportagem e as cartas inseridas nas páginas iniciais do livro **Capitães de Areia**, de Jorge Amado, criam uma relação entre jornal e literatura e acabam compondo a matéria propriamente dita da obra. Dessa relação, é possível afirmar que

A) jornal e literatura tratam do mesmo assunto, e mostram a realidade com igual objetividade e isenção de ânimo.

B) nessa matéria jornalística, os fatos são comprovadamente verdadeiros, enquanto na literatura, são verossímeis e constituem matéria de ficção.

C) o autor se vale da matéria jornalística para dar força de verdade e legitimidade ao seu romance, como retrato fiel da realidade, embora nenhuma pessoa referida nela seja aproveitada como personagem no romance.

D) tanto a matéria jornalística, pseudo-reportagem, quanto a literária mostram-se como objetos do imaginário, criados, portanto, pelo mesmo autor.

E) a matéria jornalística, aí inserida, é independente da do romance e não estabelece com ele nenhum vínculo causal.

9.

ALLEGRO

*Sente como vibra
Doidamente em nós
Um vento feroz
Estorcendo a fibra*

*Dos caules informes
E as plantas carnívoras
E bocas enormes
Lutam contra as víboras*

*E os rios soturnos
Ouve como vazam
A água corrompida*

*E as sombras se casam
Nos rios noturnos
Da lua perdida.*

O poema acima é de Vinicius de Moraes e integra a obra **Antologia Poética**. Dele é **ERRADO** afirmar que

A) utiliza uma forma poética fixa em redondilha menor, que compromete a estrutura do poema em sua realização plena.

B) remete a um andamento musical de ritmo aligeirado, apoiado, formalmente, na estrutura do sonetinho.

C) revela um interlocutor identificado pelas formas verbais de segunda pessoa, em modo imperativo.

D) sugere um extravasar de sensações e de movimentos eróticos, conjugados à ação da natureza e à cadência métrica dos versos.

E) deixa transparecer uma carga semântica de sensualidade, metaforizada nos termos "plantas carnívoras", "bocas enormes" e "víboras".

10.

Era vaqueiro, via-se mais como bicho do que como homem, as pernas faziam dois arcos, os braços moviam-se desengonçados. Parecia um macaco. (...) Vermelho, queimado, tinha os olhos azuis, a barba e os cabelos ruivos, vivia em terra alheia e cuidava de animais alheios.

O texto acima, da obra **Vidas Secas**, de Graciliano Ramos, é uma caracterização de Fabiano, personagem da novela. Indique, nas alternativas abaixo, aquela que também o caracteriza de forma correta.

A) Era bruto, nunca havia aprendido, não sabia explicar-se. Violento, não respeitava o governo e odiava Seu Tomás da Bolandeira, homem que falava bem, lia livros e sabia onde tinha as vendas.

B) Tinha vindo ao mundo para amansar brabo, curar feridas com rezas, consertar cercas de inverno a verão, cortar mandacaru e ensebar látégos, características que o engrandeciam e faziam dele um herói admirado.

C) Vivia longe dos homens, só se dava bem com os animais, tinha um vocabulário pequeno e falava uma língua cantada, monossilábica e gutural.

D) Era de personalidade bem moldada, forte e determinado a vencer o fenômeno da seca, já que dominava o meio e se valia da força comunicativa da linguagem bem articulada.

E) Revoltava-se contra as contas do patrão, tinha de aceitá-las para não perder o emprego mas vingou-se das frustrações no soldado amarelo, quando o reencontrou em plena caatinga.

Matemática

11. Duas máquinas, M_1 e M_2 , foram disponibilizadas para tirar X cópias de um documento. Suponha que, se operarem juntas, em 10 horas de funcionamento elas serão

capazes de tirar $\frac{5}{6}$ das X cópias pretendidas,

enquanto que, operando sozinha, M_1 levará 3

horas para tirar $\frac{X}{5}$ cópias. Assim sendo, quantas

horas M_2 levará para, sozinha, tirar $\frac{1}{3}$ das X cópias?

- A) 24
- B) 20
- C) 18
- D) 15
- E) 12

12. Sobre um seminário realizado nas dependências da PUC de São Paulo, intitulado “As consequências de um Desmatamento Irresponsável”, sabe-se que:

- foi realizado em duas etapas, havendo entre elas um intervalo para um café;
- das 75 pessoas presentes na primeira etapa, 64% eram do sexo masculino;
- após o intervalo, alguns homens deixaram de participar do seminário, enquanto que o número de mulheres permaneceu o mesmo que o da etapa inicial;
- o número de homens presentes se reduziu a 62,5% do total de participantes da segunda etapa.

Nessas condições, é correto afirmar que a quantidade de homens que se retirou após o intervalo é um número

- A) par.
- B) quadrado perfeito.
- C) divisível por 6.
- D) múltiplo de 7.
- E) menor que 5.

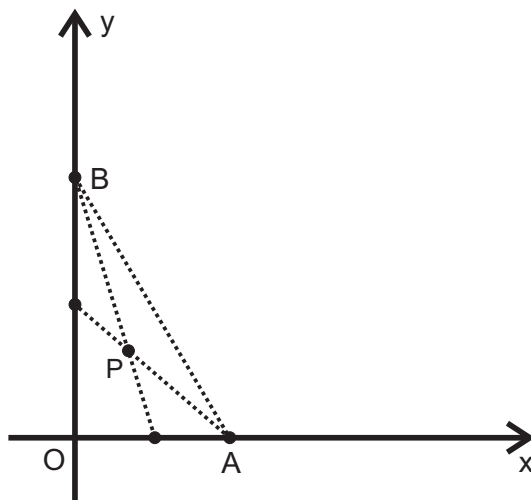
13. Dos 20 CDs que Solimar tem guardados em uma gaveta, sabe-se que, exatamente 5 (2 do Chico Buarque, 1 do Paul McCartney e 2 da Ivete Sangalo) são de sua preferência. Considerando que todos os 20 CDs são, dois a dois, distintos entre si, a probabilidade de Solimar retirar aleatoriamente 3 CDs dessa gaveta e obter pelo menos um de sua preferência é de, aproximadamente,

- A) 60,1%
- B) 58,8%
- C) 57,5%
- D) 55,2%
- E) 50,8%

14. Considerando as aproximações $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$, o menor número inteiro que satisfaz a sentença $10^{n-1} > 135^{15}$ está compreendido entre

- A) 5 e 15.
- B) 15 e 25.
- C) 25 e 35.
- D) 35 e 45.
- E) 45 e 55.

15. Considere que no triângulo retângulo AOB, representado no sistema de eixos cartesianos ortogonais abaixo, tem-se $y_B > x_A$.



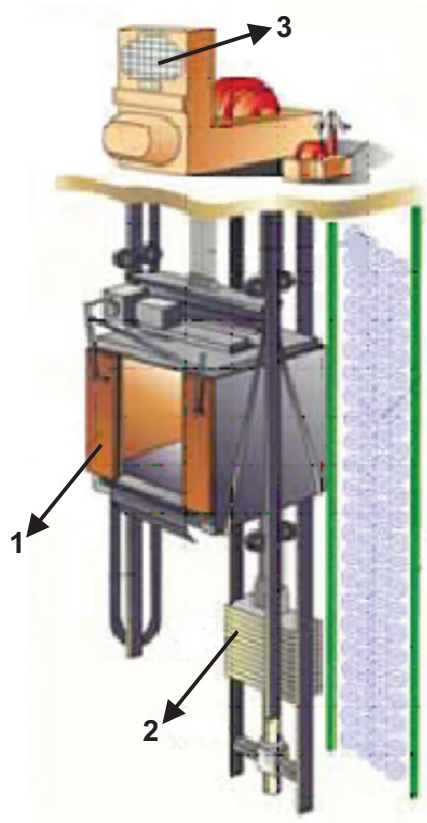
Se o ponto P pertence às medianas do triângulo AOB, traçadas pelos vértices dos ângulos agudos e cujas medidas são 15 e $3\sqrt{40}$, então a equação da reta suporte do segmento $\overline{AB}$ é

- A) $2x - 3y = 16$
- B) $3x - 2y = 36$
- C) $2x + 3y = 18$
- D) $3x + 2y = 36$
- E) $2x + 3y = 16$

Física

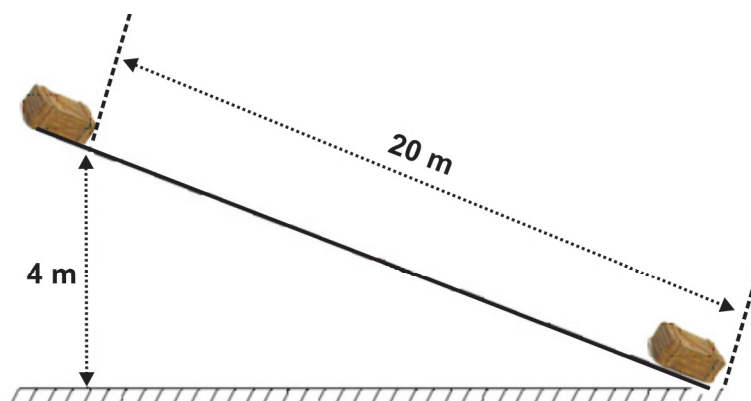
16. A cabine (1) do elevador da figura possui massa de 800kg e um contrapeso (2), também de massa 800kg. Sua capacidade máxima de transporte é de 700kg. Quando o elevador estiver operando com a carga máxima permitida e subindo com velocidade constante de 1,2m/s, a potência fornecida pelo motor (3) será de

- A) 840W
- B) 960W
- C) 8400W
- D) 9600W
- E) 18000W



17. A figura ilustra uma situação em que um caixote de 1kg é abandonado do alto de um declive, atingindo o plano horizontal com velocidade de 4m/s. Podemos afirmar que a força de atrito (considerada constante e medida em newtons) entre a base de apoio do caixote e a superfície do declive vale (Adote: $g = 10\text{m/s}^2$)

- A) 1/5
- B) 2/5
- C) 4/5
- D) 6/5
- E) 8/5



18. Segundo estudo dos nutricionistas, as maçãs (categoria extra) ilustradas na figura, cada uma com massa de 200 g, liberam 100cal para cada 156 g consumidos. Uma pessoa de massa 70 kg faz uma caminhada, com velocidade constante de 1,0m/s, em linha reta, percorrendo uma rampa de 2000m de comprimento e com inclinação constante de 30° em relação ao solo. Quantas maçãs iguais às ilustradas ao lado ela deverá consumir para repor a energia gasta pelo seu corpo, devido apenas a essa caminhada, desde a base até o topo da rampa? Suponha que toda a energia liberada pelas maçãs seja integralmente absorvida pelo corpo da pessoa.



Adote: 1 cal = 4 J, $\sin 30^\circ = 0,5$ e $g=10\text{m/s}^2$.

- A) 136,5
- B) 273,0
- C) 1365,0
- D) 2730,0
- E) 5460,0

19. A imagem corresponde a uma fotografia de uma gota d'água apoiada sobre uma folha. Observe atentamente a imagem e assinale a única afirmação correta.



- A) A gota d'água está “funcionando” como uma lente convexa e a imagem formada por ela é real.
- B) A gota d'água está “funcionando” como uma lente côncava e a imagem formada por ela é real.
- C) A gota d'água está “funcionando” como uma lente côncava e a imagem formada por ela é virtual.
- D) A gota d'água está “funcionando” como uma lente convexa e a imagem formada por ela é virtual.
- E) A gota d'água está “funcionando” como uma lente convexo-côncava e a imagem formada por ela é virtual.

20. Nos vértices de um triângulo equilátero, são colocadas três cargas elétricas. Qual é, aproximadamente, a energia potencial elétrica associada a este sistema de cargas?

Adote:

$$k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$$

$$q_A = 1,0 \text{ mC}$$

$$q_B = 2,0 \text{ nC}$$

$$q_C = -3,0 \text{ } \mu\text{C}$$

$$\text{mC} = \text{milicoulomb} = 10^{-3} \text{ C}$$

$$\mu\text{C} = \text{microcoulomb} = 10^{-6} \text{ C}$$

$$\text{nC} = \text{nanocoulomb} = 10^{-9} \text{ C}$$

- A) - 134,91 J
- B) + 135,09 J
- C) - 674,55 J
- D) + 675,45 J

E) Como as distâncias são iguais, a energia potencial elétrica associada ao sistema é nula.

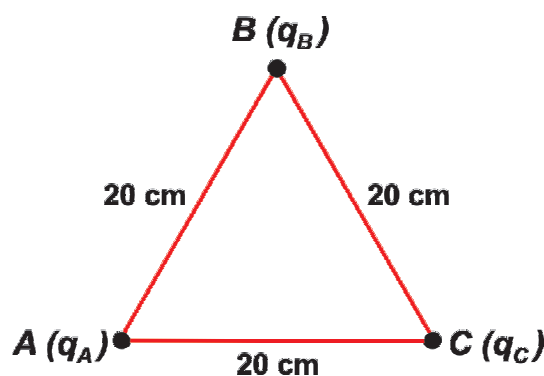


TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

GRUPO PERÍODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B				1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	0	
1	1 H 1,01																	2 He 4,00	
2	3 Li 6,94	4 Be 9,01	Elementos de transição										5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2	
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
4	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	
5	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 98,9	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	
6	55 Cs 133	56 Ba 137	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)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	Série dos Actinídeos		104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Uun (269)	111 Uuu (272)							

número do elemento	Número Atômico
	nome do elemento
	massa atômica (com 3 algarismos significativos referida ao isótopo ¹² C (1) = n° de massa do isótopo mais estável)

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

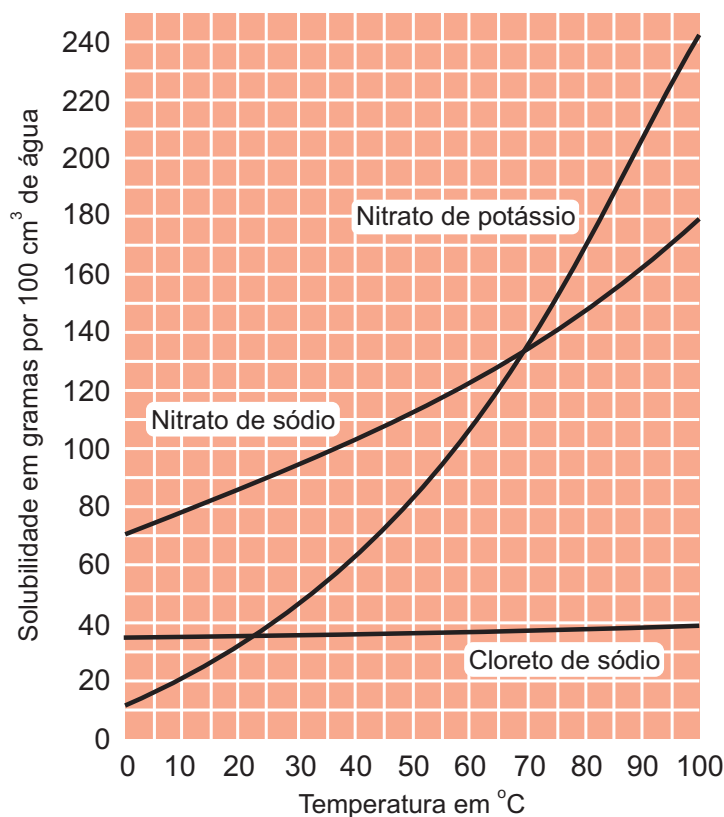
89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Abreviaturas: (s) = sólido; (l) = líquido; (g) = gás;
(aq) = aquoso; (conc) = concentrado.

21. Na neutralização total de 20 mL de uma solução aquosa de hidróxido de sódio (NaOH) foram utilizados 40 mL de uma solução aquosa de ácido fosfórico (H₃PO₄) de concentração 0,10 mol/L. A concentração da solução aquosa de hidróxido de sódio é igual a

- A) 0,012 mol/L.
- B) 0,10 mol/L.
- C) 0,20 mol/L.
- D) 0,30 mol/L.
- E) 0,60 mol/L.

22. Em 10 tubos de ensaio, cada um contendo $5,0 \text{ cm}^3$ de água a 40°C , são colocadas as seguintes massas de um sólido desconhecido: 0,5 g no primeiro, 1,0 g no segundo, 1,5 g no terceiro e assim por diante, até 5,0 g no décimo tubo. Em seguida os tubos são agitados e observa-se que todo o sólido se dissolveu nos seis primeiros tubos, e que há aumento da quantidade de sólido que não se dissolve nos tubos restantes.



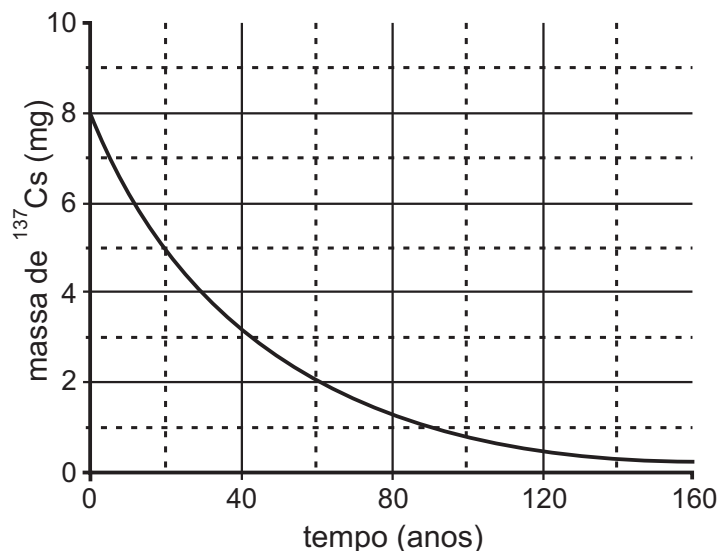
Entre os sais considerados na curva de solubilidade em função da temperatura, o(s) sólido(s) desconhecido(s) pode(m) ser

- A) apenas o KNO_3 .
- B) apenas o NaCl .
- C) apenas o NaNO_3 .
- D) apenas o KNO_3 e o NaNO_3 .
- E) nenhum dos três sais.

23. A hidrólise da substância X, utilizada como aromatizante artificial de banana, forma o composto Y, isômero de função do metanoato de metila e o composto Z, isômero de cadeia do 2-metilbutan-1-ol. As substâncias X, Y e Z são, respectivamente,

- A) hexan-2-ona, etanal e butan-1-ol.
- B) acetato de pentila, ácido acético e pentan-1-ol.
- C) acetato de pentila, etanol e ácido pentanóico.
- D) ácido hexanóico, acetato de metila e etanol.
- E) butanoato de etila, ácido butanóico e butan-1-ol.

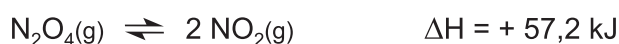
24. O céσιο-137 é um isótopo radioativo bastante conhecido no Brasil devido à contaminação que ocorreu em 1987 em Goiânia. Este ano, esse radioisótopo voltou às manchetes de jornal após os vazamentos radioativos que ocorreram na usina de Fukushima, consequência do tsunami que atingiu o Japão. O céσιο-137 é um emissor beta (β) e seu decaimento radioativo é representado pela curva a seguir.



A análise do texto e do gráfico permite concluir que o isótopo gerado pelo decaimento do céσιο-137 e a meia vida desse processo são, respectivamente,

- A) ^{137}Xe e 55 anos.
- B) ^{133}Cs e 30 anos.
- C) ^{133}I e 55 anos.
- D) ^{137}Ba e 30 anos.
- E) ^{137}Ba e 120 anos.

25. Os gases tetróxido de dinitrogênio (N_2O_4) e dióxido de nitrogênio (NO_2) encontram-se em equilíbrio a 25°C . O processo pode ser representado pela equação a seguir.



Em um recipiente de 20 L, a 25°C , foi verificado que esse equilíbrio apresenta $K_p = 0,15$. Duas modificações distintas foram sugeridas para alterar o equilíbrio.

I. Reduzir o volume do recipiente para 10 L. A constante de equilíbrio desse sistema é designada $K_p(\text{I})$.

II. Aumentar a temperatura do frasco para 100°C . A constante de equilíbrio desse sistema é designada $K_p(\text{II})$.

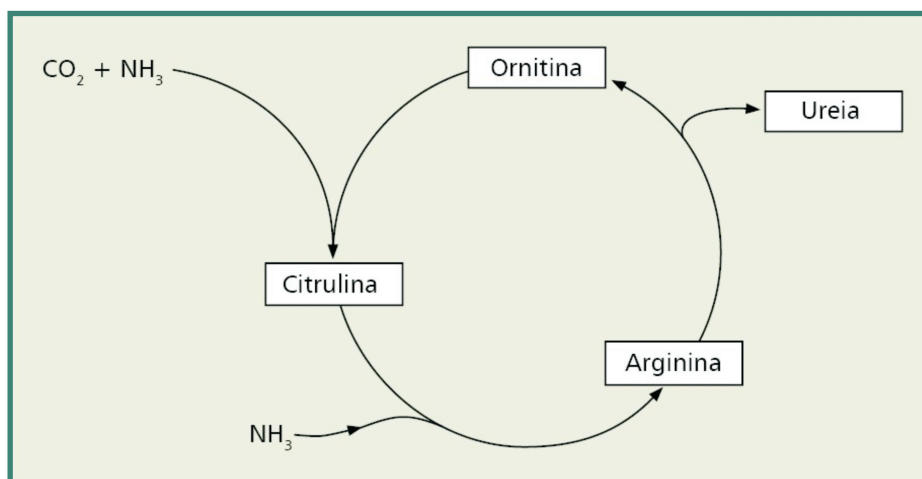
Comparando-se as constantes de equilíbrio $K_p(\text{I})$ e $K_p(\text{II})$ com a constante de equilíbrio no sistema inicial observa-se que

- A) $K_p(\text{I}) = 0,15$ e $K_p(\text{II}) < 0,15$.
- B) $K_p(\text{I}) < 0,15$ e $K_p(\text{II}) > 0,15$.
- C) $K_p(\text{I}) = 0,15$ e $K_p(\text{II}) > 0,15$.
- D) $K_p(\text{I}) > 0,15$ e $K_p(\text{II}) < 0,15$.

26. Os recifes de corais são formados por colônias de animais providos de um esqueleto que protege um grande número de pólipos. Os animais presentes nos corais pertencem ao mesmo filo que

- A) águas-vivas e anêmonas-do-mar.
- B) mexilhões e caramujos.
- C) esponjas e hidras.
- D) estrelas-do-mar e planárias.
- E) ouriços-do-mar e caranguejos.

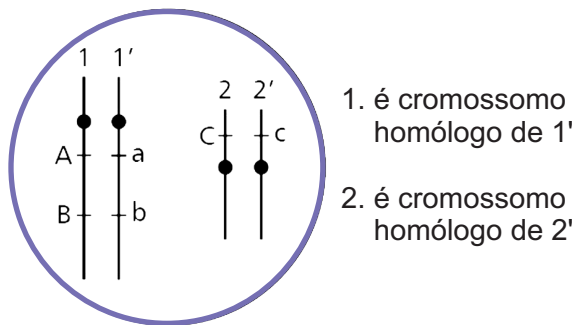
27. O ciclo bioquímico abaixo ocorre no fígado humano e envolve compostos nitrogenados.



Sobre as substâncias direta e indiretamente relacionadas a esse ciclo (reagentes ou produtos), **NÃO** é correto afirmar que:

- A) A degradação de substâncias como aminoácidos e bases nitrogenadas gera a produção de amônia.
- B) A amônia é uma substância tóxica para as células e deve ser transformada em outras substâncias.
- C) Uma das substâncias produzidas a partir da amônia é a ureia.
- D) Toda ureia produzida nesse ciclo é destruída no próprio fígado.
- E) A ureia é a principal substância nitrogenada excretada pelos rins.

28. A célula a seguir pertence a uma espécie que apresenta quatro cromossomos ($2n = 4$):



Um indivíduo heterozigoto para três pares de genes ($AaBbCc$) tem esses genes localizados nos cromossomos, conforme é mostrado na figura. Se uma célula desse indivíduo entrar em meiose e não ocorrer *crossing-over*, podem ser esperadas, ao final da divisão, células com constituição

- A) AbC ; aBc ou Abc ; aBC .
- B) ABC ; abc ou ABc ; abC .
- C) apenas ABC e abc .
- D) apenas Abc e abC .
- E) apenas $AaBbCc$.

29. Analise as afirmações a seguir:

- I. Em uma cadeia alimentar, produtores e consumidores secundários são, respectivamente, organismos fotossintetizantes e organismos carnívoros.
 - II. As leguminosas apresentam nódulos em suas raízes onde há bactérias fixadoras de nitrogênio, que facilitam a utilização desse elemento pelas plantas.
 - III. Do ponto de vista ecológico, a relação predador-presa é um mecanismo regulador do tamanho populacional, tanto para as espécies de presas como para as predadoras.
- Assinale:

- A) se apenas I e II forem corretas.
- B) se apenas I e III forem corretas.
- C) se apenas II e III forem corretas.
- D) se apenas uma das afirmações for correta.
- E) se as três afirmações forem corretas.

30.

NÍQUEL NÁUSEA - FERNANDO GONSALES



Fonte: Folha de S.Paulo

Na tira há referência a mudanças genéticas ou mutações gênicas. Após a análise da tira, um professor pediu a cinco alunos que fizessem afirmações sobre o tema. Assinale a única **CORRETA**.

- A) Mutações são obrigatoriamente induzidas por fatores ambientais.
- B) Mutações não têm relação com alterações na composição da molécula de DNA.

- C) Mutações ocorrem ao acaso e os genótipos favoráveis são selecionados em um dado ambiente.
- D) Na maioria das vezes, as mutações apresentam grande valor adaptativo.
- E) De acordo com o darwinismo, as mutações são causadas pela poluição.

História

31.

“O mundo grego foi, basicamente, um mundo da palavra falada e não da escrita.”

Moses I. Finley. *Democracia antiga e moderna*. Rio de Janeiro: Graal, 1988, p. 30

A constatação acima, relativa à Grécia antiga, pode ser justificada

A) pelo desconhecimento da escrita, que impedia quaisquer registros oficiais nas cidades-estado gregas.

B) pela importância do teatro, dos arautos e dos aedos, que contribuíam para a preservação da memória coletiva.

C) pelo caráter representativo da democracia ateniense, que tornava desnecessária a participação direta dos cidadãos.

D) pela valorização das atividades físicas e militares, que prescindiam da alfabetização dos jovens.

E) pelo grande número de escravos presentes nas cidades-estado, que eram totalmente analfabetos.

32.

“Enquanto as caravelas cruzavam os mares obedecendo a cálculos precisos, multidões se deliciavam, na Corte, com os espetáculos de Gil Vicente, onde se abria espaço às práticas cotidianas do povo comum, eivadas de magismo e de maravilhoso. Os processos quinhentistas da Inquisição atestam como era corriqueiro o recurso a filtros e poções mágicas, e difundida a crença nos poderes extraordinários do Demônio.”

Laura de Mello e Souza. *Inferno atlântico*. São Paulo: Companhia das Letras, 1993, p. 21-22

O texto caracteriza a época da expansão marítima europeia (séculos XV e XVI) e destaca

A) a vitória definitiva do pensamento racional sobre os valores religiosos e obscurantistas que caracterizavam a Idade Média.

B) uma cruzada religiosa contra os infiéis e a tentativa cristã de libertar Jerusalém do domínio islâmico.

C) a convivência entre pensamento racionalista e diversas formas de crenças no caráter maravilhoso do mundo.

D) um esforço europeu para impor sua hegemonia militar, política e comercial sobre a América e o litoral atlântico da África.

E) a ampliação do poder da Igreja, que passava a controlar as manifestações artísticas populares e perseguia os hereges.

33.

“Os escravos são as mãos e os pés do senhor de engenho, porque sem eles no Brasil não é possível fazer, conservar e aumentar a fazenda, nem ter engenho corrente. E ao modo com que se há com eles depende de tê-los bons ou maus para o serviço.”

Antonil. *Cultura e opulência do Brasil* (1711). São Paulo: Editora Nacional, 1967, p. 159

O texto, do início do século XVIII, trata da mão de obra escravista nos engenhos de açúcar. O autor

A) inquieta-se com a falta de trabalhadores assalariados e com o predomínio do trabalho compulsório na lavoura açucareira.

B) caracteriza o escravo como instrumento de produção que precisa ser controlado rigorosamente para que não se rebele.

C) interessa-se pela possibilidade de expansão das plantações de cana e pelo decorrente aumento da remessa do açúcar para Portugal.

D) revela sua disposição de defender o fim da escravidão no Brasil e importar mão de obra estrangeira para ter trabalhadores mais qualificados.

E) preocupa-se em destacar a importância do trabalho escravo na produção do açúcar e os cuidados que se deve ter no seu trato.

34.

“O culpado se chama burguesia. (...) Sim, a pátria está subjugada, Paris desonrada e, amanhã, terá a canga prussiana presa em seu pescoço. Mas é ela, a burguesia, quem prendia as mãos da revolução e esmagava seus dedos (...).”

Jules Vallès. *Le cri du peuple* (1/3/1871), in *Crônicas da Comuna*. São Paulo: Ensaio, 1992, p. 17

O texto, escrito no calor da luta da Comuna de Paris, relaciona o movimento

A) à revolução social proletária e à resistência contra a invasão estrangeira da cidade.

B) ao nacionalismo francês e prussiano e à revolução política liderada pela burguesia.

C) à reforma constitucional e à ampliação dos mecanismos institucionais de participação política.

D) ao fim do poder republicano burguês e à restauração do império na França.

E) à instalação do comunismo e à necessária repressão aos anarquistas.

35.

“(...) após o bombardeio da base americana de Pearl Harbor, pelos japoneses, em dezembro de 1941, a neutralidade já não era possível. Sobretudo porque, em 1940, o governo do Brasil assinara um empréstimo com bancos norte-americanos para a construção da siderúrgica de Volta Redonda.”

Adriana Lopez e Carlos Guilherme Mota. *História do Brasil: uma interpretação*. São Paulo: SENAC, 2008, p. 692

O texto se refere aos acontecimentos que precederam a entrada do Brasil, em 1942, na Segunda Guerra Mundial. Pode-se afirmar que o governo brasileiro, antes de romper sua neutralidade,

A) apoiara publicamente os países Aliados que, liderados por Inglaterra e Estados Unidos, pretendiam preservar a democracia e derrotar o totalitarismo nazifascista.

B) oficializara, perante órgãos internacionais, sua simpatia por Alemanha e Itália, países do Eixo, com quem havia assinado, no final da década de 1930, acordos de colaboração militar.

C) endossara as iniciativas pacifistas da Liga das Nações e havia tentado compor, juntamente com a Argentina, um pacto para a defesa militar do Atlântico Sul.

D) sustentara posição ambígua diante do conflito, pois havia se aproximado comercialmente dos países do Eixo e, ao mesmo tempo, sofria pressões norte-americanas para que apoiasse os Aliados.

E) temera que seu apoio aos Aliados ou ao Eixo fosse considerado uma adesão aos projetos totalitários que havia nos dois lados do conflito e que eram representados, respectivamente, por União Soviética e Alemanha.

36. “Quanto maior a distância [na distribuição da renda] entre os poucos ricos e os numerosos pobres, piores os problemas sociais: o conceito se aplica tanto aos países ricos quanto aos pobres (...) A Suécia ou a Finlândia, dois dos países mais ricos do mundo em renda per capita e PIB, apresentam uma distância pequena entre os cidadãos mais ricos e os mais pobres – e portanto lideram de forma consistente os índices mundiais de bem-estar mensurável.”

Tony JUDT. **O mal ronda a Terra**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011, p. 30

Considerando o texto é correto afirmar que

- A) Todos os países de muita riqueza econômica se alinham à Finlândia e a Suécia com relação à distribuição da renda.
- B) Na América do Sul, o Brasil é o país de maior PIB e, por isso, é o que mais se aproxima do padrão da Finlândia e da Suécia.
- C) Países de economia frágil e PIBs inexpressivos são aqueles que possuem a maior distância na renda entre ricos e pobres.
- D) Um país como os EUA tem mais problemas sociais que outros não tão ricos, em razão da distância na renda entre ricos e pobres.
- E) Bons índices de bem-estar são função do tamanho das economias, fator responsável pela diminuição dos problemas sociais.

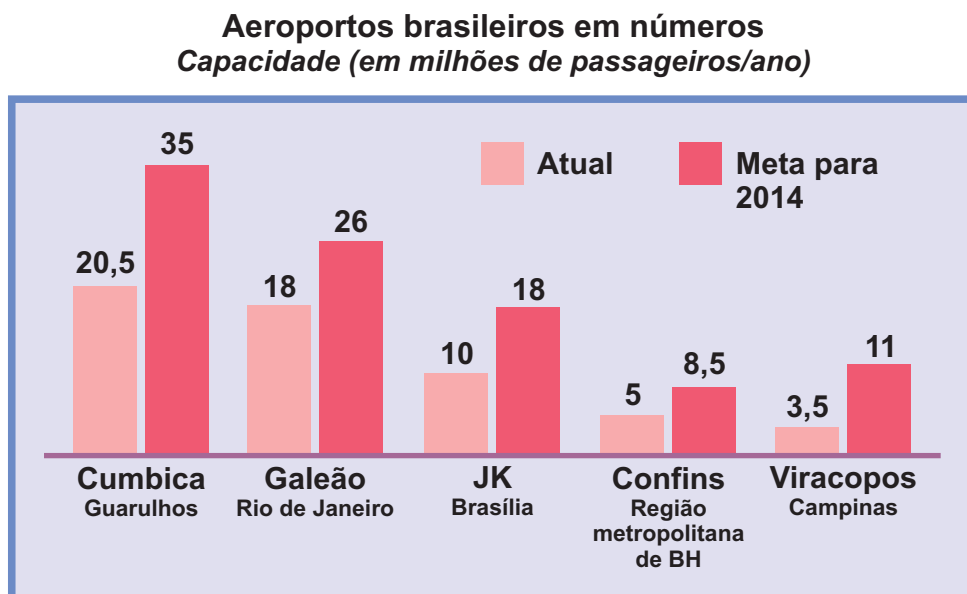
37. “... nós estamos ingressando num mundo que não é mais aquele de territórios e lugares, mas um mundo de fluxos e redes. Isso não surpreenderá todos aqueles que refletem sobre as novas tecnologias e se interessam pela 'sociedade de redes' que não é mais uma simples ficção.”

Olivier MONGIN. Da cidade à não-cidade. Lille: Éditions Parenthèses, 2003. p. 35, *adaptado*

Tendo em vista o texto e considerando as realidades urbanas pode-se dizer que

- A) as novas tecnologias, que funcionam em rede, não contam na localização das indústrias, pois essas ainda precisam situar-se nas grandes cidades.
- B) esse novo mundo de redes apoiadas nas novas tecnologias levou várias atividades urbanas para fora das cidades.
- C) as novas tecnologias localizam-se fundamentalmente nos núcleos densos das cidades, o que intensifica a aglomeração urbana.
- D) comunidades conectadas por rede tecnológica, desenvolvendo atividades urbanas, representam uma realidade fantasiosa.
- E) a aceleração dos fluxos de informações e de mercadorias propiciadas pelas redes é responsável pelo declínio da urbanização dos países avançados.

38. Observe o gráfico:



Fonte: Infraero e Secretaria da Aviação Civil (In: Folha de S. Paulo, 02/06/2011, p. B4)

A distribuição geográfica e os números desses aeroportos refletem

A) um condicionamento provocado pela geografia física litorânea, cujas características dificultam a instalação de infraestruturas rodoviárias.

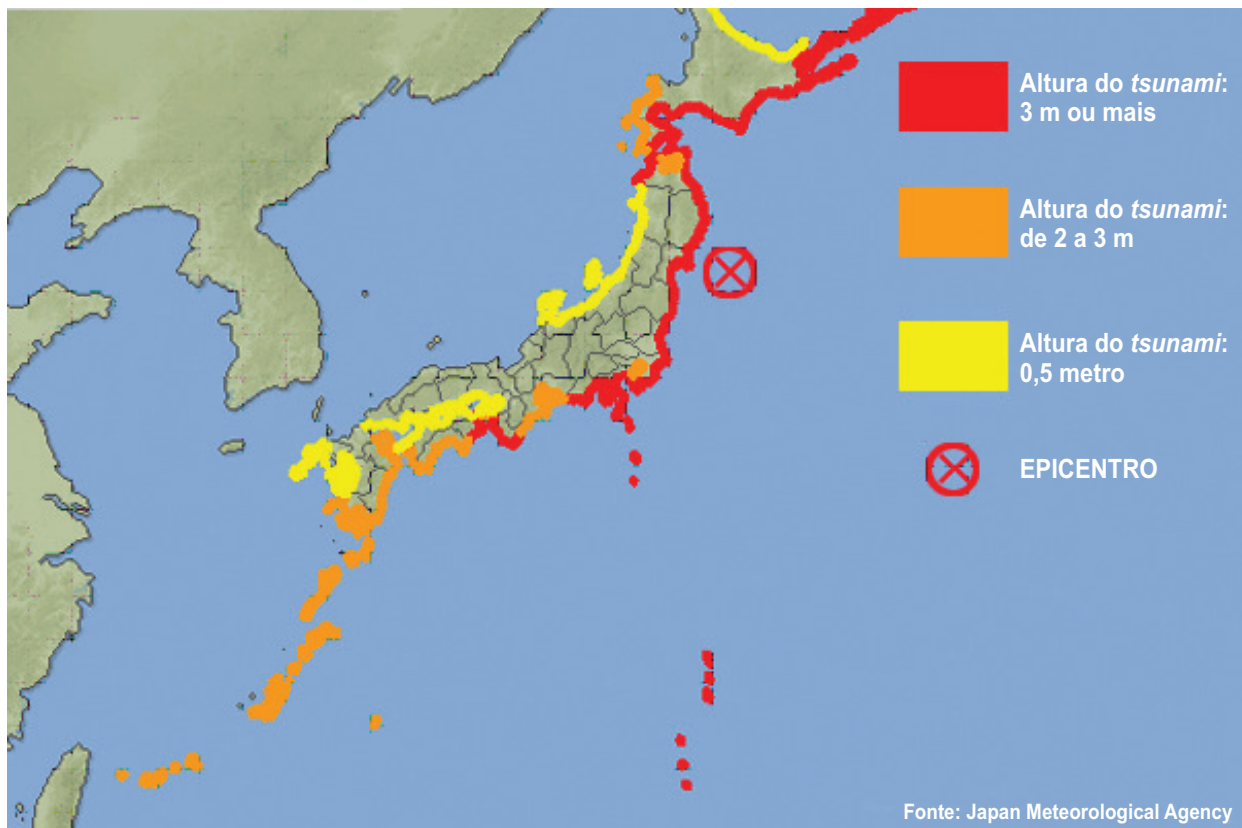
B) novos investimentos na integração territorial do país, com a intensificação da circulação de passageiros entre o sudeste e o nordeste.

C) a primazia das cidades litorâneas no que se refere às infraestruturas aeroportuárias, ilustrada pelo aeroporto do Galeão.

D) as condições geográficas do interior do país onde a infraestrutura aeroportuária não se revelou muito necessária.

E) uma correspondência com a distribuição geográfica da riqueza econômica do país e com a concentração demográfica.

39. Veja o mapa:



Fonte: <<http://tocando.org/blog/2011/03/11/mapa-do-tsunami-terremoto-no-japao-hoje/>>, acesso em 02/06/2011

O mapa mostra a extensão e as dimensões do *tsunami* que atingiu o Japão recentemente. Tendo em conta esse evento e suas características naturais, pode ser dito que

- A) somente territórios insulares como o Japão, Indonésia e Filipinas são suscetíveis aos *tsunamis* em razão de suas características geológicas.
- B) o encontro de placas tectônicas no meio do oceano só ocorre na costa japonesa, pois as outras áreas de encontro de placas estão nos continentes.
- C) é a costa imediatamente próxima ao epicentro do terremoto que sofre o risco de *tsunami*, já que as ondas não alcançam áreas mais distantes.
- D) a costa leste da América do Sul possui as mesmas características geológicas da costa japonesa, e por isso é suscetível à ocorrência de *tsunamis*.
- E) o epicentro do terremoto no Japão que suscitou um consequente *tsunami* revela a existência de uma área de encontro de placas tectônicas.

40. Encontra-se no momento em tramitação no Congresso Nacional Brasileiro um novo Código Florestal que irá repercutir sobre a ordenação ambiental de boa parte do território brasileiro. Um dos pontos que mais geram polêmica no novo Código diz respeito às denominadas Áreas de Preservação Permanente (APP). Segundo o Código anterior que áreas são essas e por que elas devem ser objeto de preservação permanente?

Assinale a alternativa que dá a melhor resposta à questão feita:

- A) São áreas naturais de propriedade pública, que o Estado tem a obrigação de preservar, pois não é sua função desenvolver atividades produtivas.
- B) São áreas de vegetação natural públicas e privadas, como topos de morros e encostas ($>45^\circ$), a ser preservadas para evitar a erosão.
- C) São as matas ciliares em áreas de terras públicas que devem ser preservadas, para impedir que se pratique agricultura em terras do governo.
- D) São áreas naturais que devem ser preservadas no interior das propriedades privadas para diminuir a extensão da área onde incide o imposto rural.
- E) São apenas aquelas áreas florestadas com vegetação exuberante que merecem ser preservadas pelo seu valor estético e cultural.

Leia o texto para responder às questões de números 41 a 45.

Tame Your Inner Tiger

Controlling parents tend to have children who are academically above average but depressed

By Charles Q. Choi
April 15, 2011



All parents struggle to find the right balance between encouragement and discipline when it comes to raising their kids. This past winter Yale University law professor Amy Chua, who is Chinese-American, drew roars of protest when she asserted in her book, *Battle Hymn of the Tiger Mother*, that successful parenting entails controlling most aspects of a child's life, from prohibiting playdates and sleepovers to screaming at children for getting

grades lower than an A. What does research say about this style of child-rearing?

"There's no evidence that intrusiveness is appropriate in any culture we've been to before, including China," says psychologist Brian K. Barber of the University of Tennessee, Knoxville. To learn more about how psychological control might vary across the world, Barber and his colleagues interviewed 120 adolescents from five different cultures, including Costa Rica, Thailand and South Africa, and then surveyed another 2,100. Their findings, which they recently submitted to the *Journal of Adolescence*, suggest that some of the behavior described in Chua's book, such as insulting kids (she once called her daughter "garbage"), invalidating their feelings and violating their privacy, correlated with children's depression and antisocial behavior, a finding that matches past research.

Barber distinguishes "authoritarian" households — those that are overly coercive — from "authoritative" households, where strictness is accompanied by warmth and encouragement of self-direction. In a prior study of more than 20,000 U.S. high schoolers, Laurence Steinberg of Temple University and his colleagues found that children raised in authoritative households were typically psychologically healthy, whereas those raised in authoritarian ones had elevated anxiety and depression. Notably kids from both households got comparably good grades, suggesting tiger mothering isn't necessary for excellence after all.

<<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=tame-your-inner-tiger>>. Adaptado.

41. Amy Chua, em seu livro *Battle Hymn of the Tiger Mother*, defende que os pais devem

- A) encorajar seus filhos a desenvolver a autoestima.
- B) controlar a vida dos filhos e exigir boas notas na escola.
- C) corrigir as lições de casa dos filhos para que estes sejam bons alunos.
- D) dar um bom exemplo para que os filhos não fiquem antissociais.
- E) prestar atenção ao menor sinal de depressão nos filhos.

44. No trecho do segundo parágrafo do texto – *some of the behavior described in Chua's book, such as insulting kids (she once called her daughter "garbage")* – a expressão *such as* introduz

- A) um exemplo.
- B) uma comparação.
- C) uma opinião.
- D) uma causa.
- E) uma restrição.

42. A pesquisa de Brian K. Barber

- A) defende as idéias de Amy Chua sobre educação dos filhos.
- B) fez parte de uma pesquisa posterior mais ampla, liderada por Laurence Steinberg.
- C) afirma que a educação chinesa de Amy Chua funciona somente na China.
- D) mostra que os adolescentes da Costa Rica, África do Sul e Tailândia são diferentes.
- E) aponta que a educação proposta por Amy Chua pode causar depressão nos adolescentes.

45. No trecho do terceiro parágrafo do texto – *children raised in authoritative households were typically psychologically healthy, whereas those raised in authoritarian ones had elevated anxiety and depression* – a palavra *whereas* pode ser substituída, sem alteração de sentido, por

- A) then.
- B) than.
- C) who.
- D) while.
- E) which.

43. An "authoritative" household

- A) is promoted as ideal both by Amy Chua and Brian Barber.
- B) may cause anxiety due to excessively controlling parents.
- C) is favourably defined by Brian Barber.
- D) happens when tiger mothering is a rule.
- E) can mostly be observed in China, where children get good grades.