



FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
Comissão de Coordenação do Concurso Vestibular

VESTIBULAR 2002.1	
Conhecimentos Gerais Área 4	1

U N I F O R

Ensinando e Aprendendo

Janeiro - 2002

INSTRUÇÕES

1. Verifique se este caderno de prova contém um total de 75 questões. Caso contrário, solicite ao Fiscal da sala um outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
2. As questões desta prova estão assim distribuídas:

Língua Portuguesa:	questões de números 1 a 25
Biologia:	questões de números 26 a 35
Química:	questões de números 36 a 45
Física:	questões de números 46 a 55
Geografia:	questões de números 56 a 65
Língua Inglesa:	questões de números 66 a 75
3. Você dispõe de **quatro horas** para responder a todas as questões e preencher a folha de respostas. Faça isto com tranquilidade, mas controle o seu tempo.
4. Leia, cuidadosamente, cada questão da prova, marcando, inicialmente, as alternativas corretas, no próprio questionário. Para cada questão existe apenas uma resposta certa. Se sentir dificuldade em alguma questão, passe adiante e posteriormente retorne, caso haja tempo.
5. Antes de transcrever suas alternativas para a folha de respostas, confira se o nome e o número impressos na sua parte superior coincidem com o seu nome e o seu número de inscrição, assinando-a conforme a sua carteira de identidade.
6. Caso o nome e o número impressos na folha de resposta que lhe foi entregue não coincidam com os da sua inscrição, avise **imediatamente** ao Professor Fiscal. A utilização de uma folha de respostas, cujo nome e número não coincidam com os de sua inscrição, invalidará a sua prova, à qual será atribuída nota **zero**.
7. Para marcar na folha de respostas sua alternativa utilize caneta esferográfica **azul** ou **preta**, atentando para o preenchimento total da bolha de acordo com a orientação abaixo.
8. A forma de assinalar corretamente a sua resposta é preencher completamente a bolha correspondente à sua opção. Manuseie com cuidado a sua folha de respostas, sem dobrá-la nem amassá-la e não fazendo nela qualquer marca.
9. A responsabilidade das marcações é totalmente sua e não poderão ser feitas nem alteradas depois de recolhidas as folhas de respostas. Assinale somente uma das alternativas nas questões de números 1 a 75.
10. Ao terminar, entregue este caderno e a folha de respostas, devidamente assinada, ao Professor Fiscal de sua sala, assinando, também, o termo de presença.
11. Após o encerramento da prova este caderno será destruído por tritramento, não sendo considerada, portanto, qualquer resposta feita no mesmo e não transcrita para a folha de respostas.

PORTUGUÊS

Atenção: As questões de números 1 a 12 baseiam-se no texto abaixo.

Gostava de jipe, não de automóvel, e dirigia com extrema cautela. Evitava o centro urbano, e quando tinha de ir até lá, descrevia longas voltas e terminava a pé, para não se expor ao tráfego desembestado das ruas principais. Os filhos riam, pondo em dúvida sua capacidade no volante. Mas todos arrebatavam a máquina, ao usá-la, e ele tinha como pequena glória nunca ter dado uma batida.

Como pequena glória. Porque as maiores eram as que lhe vinham do sítio. Possuía fazenda, agora tinha sítio. E ficava feliz quando o jipe tropicador o levava para a modesta pasárgada. Esquecendo-se da idade, punha exagero de moço – trinta anos depois – em capinar, plantar, podar; se chovia, plantava mentalmente. Orgulhava-se de produzir não só frutas tropicais como subtropicais. Um cruzamento de espécies, determinando novo sabor, nova forma ou colorido, era uma festa para ele. O sítio confinava com uma fazenda; matava saudades do antigo latifúndio ouvindo, à distância, o vozeio dos vaqueiros, o urro do jumento, pontual como um relógio.

Bacharel? Sim, fizera o curso de Direito, tirara diploma, se necessário lutava contra empresas poderosas, e vencia, sem ligar muito a isso. Guardava os livros essenciais ao exercício da profissão, só esses, no pequeno armário envidraçado. Sua consulta constante era às sementes, à terra, ao tempo; nem se lembrava mais de que, na mocidade, cultivara as letras, escrevera poemas em prosa neo-simbolistas, induzira o irmão menor a seguir o ofício de juntar palavras. Em 1959 bateu um recorde negativo, escrevendo só quatro cartas, profissionais e concisas.

Anos e anos escoados na cidadezinha natal, entre problemas pequenos e grandes que nunca se resolviam. [...] Mudou de terra e de vida.

Carlos Drummond de Andrade

1. Está implícito no texto um conflito entre

- (A) grandes latifundiários e pequenos proprietários rurais.
- ☒ (B) pessoas mais velhas e jovens, devido a seus hábitos.
- (C) moradores da cidade e trabalhadores do campo.
- (D) irmãos de idades e tendências diferentes.
- (E) formação de nível superior e trabalho braçal.

2. É correto inferir do texto que

- (A) alguns centros urbanos, apesar dos atropelos e problemas existentes, oferecem melhor condição de vida às pessoas.
- (B) ninguém consegue sobreviver da literatura, especialmente aqueles que desejam dedicar-se à poesia.
- (C) os bacharéis, mesmo com o auxílio de seus manuais, nem sempre têm condições de defender bem seus clientes.
- ☒ (D) certas pessoas, obrigadas a viver nas cidades, poderiam sentir-se muito mais felizes e realizadas na zona rural.
- (E) a paz e a tranquilidade de um sítio não são favoráveis à vida intelectual, mesmo daqueles que se dedicam ao cultivo das letras.

3. Encontra-se uma relação de causa e consequência em:

- (A) *mas todos arrebatavam a máquina ao usá-la.*
- (B) *Possuía fazenda, agora tinha sítio.*
- ☒ (C) *Esquecendo-se da idade, punha exagero de moço em capinar.*
- (D) *Orgulhava-se de produzir não só frutas tropicais como subtropicais.*
- (E) *Se necessário lutava contra empresas poderosas e vencia.*

4. Ocorre uma metáfora em

- ☒ (A) *o levava para a modesta pasárgada.*
- (B) *todos arrebatavam a máquina.*
- (C) *Um cruzamento de espécies, determinando novo sabor.*
- (D) *o urro do jumento, pontual como um relógio.*
- (E) *guardava os livros essenciais ao exercício da profissão.*

5. Considerando-se o contexto, pasárgada pode ser corretamente substituída por

- (A) lugar pequeno, porém bem cuidado.
- (B) região fértil, de produção garantida.
- (C) lugar tranquilo, onde não há tráfego de automóveis.
- (D) grande extensão de terras agradáveis.
- ☒ (E) lugar ideal, onde tudo se torna possível.

6. – trinta anos depois – O uso dos travessões (A) incorpora um elemento fora de contexto. (B) restringe o sentido da expressão. (C) submete a ação a um tempo passado. ☒ isola um segmento explicativo. (E) interrompe a sequência narrativa.	9. A concordância está correta na frase: (A) Todos descreviam uma longa volta e terminava a pé, para não se expor ao tráfego das ruas principais. (B) Eles ficavam feliz quando o jipe tropicador os levavam para o pequeno sítio. ☒ As novas espécies que surgiam, com novos sabores coloridos, eram festas para ele. (D) Se necessário, ele lutava contra empresas poderosas e as venciam, sem ligar muito a isso. (E) Quando moço, ele considerava necessário as belas letras e escrevia poemas em prosa neo-simbolistas.
7. Anos e anos escoados na <u>cidadezinha</u> natal... Considere as afirmativas referentes à palavra grifada acima. I. O radical tem origem grega. II. Citadino é um adjetivo formado a partir da forma vernácula do mesmo radical. III. O sufixo, além de indicar o diminutivo, incorpora um sentido afetivo à palavra. Está correto o que se afirma SOMENTE em (A) I. (B) II. (C) III. (D) I e II. ☒ II e III.	10. Observa-se ERRO na grafia de palavras na frase: (A) Cultivava sua paixão pela natureza trabalhando a terra; não queria ser um mero espectador das transformações que ocorriam. (B) Tratava-se de um pequeno produtor que prezava tudo o que possuía e o que a terra lhe fornecia generosamente. (C) O trânsito dos grandes centros urbanos lhe era hostil, pois não tinha grande desembaraço no volante, já que vivia no sítio. (D) A mudança em sua vida ocorreu no momento em que desistiu de fazer oposição ao governo, por perceber que os problemas não se resolviam. ☒ Sua produção de frutas tropicais permitia-lhe embolçar o suficiente para ter uma vida confortável e socegada.
8. O verbo grifado nas frases abaixo que se encontra flexionado de forma INCORRETA é: (A) Os vaqueiros <u>vozeavam</u> à distância, trazendo-lhe uma vaga melancolia. ☒ Tudo o que lhe agradava na vida <u>vira</u> de sua atividade na terra. (C) Só via vantagem em <u>se fazerem</u> consultas à terra e ao tempo, para obter bons resultados. (D) Não se lembrava mais de que <u>havia escrito</u> belos poemas, em sua mocidade. (E) <u>Tendo sido</u> induzido pelo irmão mais velho, o mais moço dedicou-se ao ofício de juntar palavras.	11. Observe a pontuação e a colocação de palavras nas frases que se seguem. I. E só ele nunca tinha dado uma batida. E ele só nunca tinha dado uma batida. II. Guardava os livros essenciais, só esses, no armário. Guardava só os livros essenciais no armário. III. Escrevendo só quatro cartas. Escrevendo, só, quatro cartas. Com a alteração da pontuação e da colocação de uma ou outra palavra, houve também mudança de sentido SOMENTE, em (A) I. (B) II. ☒ III. (D) I e II. (E) II e III.

12. O 3º parágrafo está reescrito, com lógica, clareza e correção, conservando o sentido original, em:

☒ Embora fosse bacharel, suficientemente capaz de vencer as demandas necessárias – e para isso guardava num pequeno armário envidraçado os livros essenciais – dedicava-se ao cultivo da terra, consultando as condições do tempo e das sementes, esquecendo-se de toda atividade literária da mocidade, a ponto de escrever algumas cartas profissionais e concisas.

(B) Ele era bacharel, que fizera o curso de Direito e na mocidade as letras, onde escrevia poemas em prosa, mas agora era a terra que ele dedicava-se embora, consultando as condições do tempo e das sementes, e escrevendo somente quatro cartas profissionais e concisas, guardando os livros num pequeno armário envidraçado, para vencer as demandas.

(C) Um bacharel que guardava os livros num pequeno armário envidraçado era ele que agora dedicava-se ao cultivo da terra, e consultava o tempo e as sementes – com a atividade das letras do passado esquecidas – nem escrevia mais, só algumas cartas profissionais e concisas, capaz de vencer as demandas contra as empresas poderosas.

(D) Como bacharel era na mocidade quem escrevia poemas em prosa que esqueceram, mudando-se para o cultivo da terra, com os livros guardados num pequeno armário envidraçado – se necessário nas demandas contra empresas poderosas – consultando as condições do tempo e das sementes, com o que escrevia quatro cartas profissionais.

(E) Tinha feito poemas em prosa na mocidade e era bacharel e abandonou-os, com os livros guardados num pequeno armário envidraçado – onde agora consultava as condições do tempo e das sementes, sem demandas com as empresas poderosas – e dedicava-se a terra e apenas algumas cartas cultivando-as, e não mais a atividade literária.

Atenção: As questões de números 13 a 18 baseiam-se no texto abaixo.

Há em nosso povo duas constantes que nos induzem a sustentar que o Brasil é o único país brasileiro de todo o mundo. Brasileiro até demais. Constituindo as colunas da brasilidade, as duas constantes, como todos sabem, são: 1) a capacidade de dar um jeito; 2) a capacidade de adiar.

A primeira é ainda escassamente conhecida e, muito menos, compreendida, no estrangeiro; a segunda, no entanto, já anda divulgada no exterior, sem que o corpo diplomático contribua direta ou sistematicamente para isso...

Aquilo que Oscar Wilde e Mark Twain diziam apenas por humorismo (nunca se fazer amanhã aquilo que se pode fazer depois de amanhã) não é no Brasil propriamente uma norma de conduta, uma diretriz de base. Não, é mais, é bem mais forte do que um princípio voluntarioso; é um instinto inelutável, uma força espontânea da estranha e surpreendente raça brasileira.

Adiamos por força de um verdadeiro e inevitável estímulo, se me permitem, psicossomático. Trata-se de um reflexo condicionado, pelo qual, proposto um problema a um brasileiro, ele reage instantaneamente com as palavras: daqui a pouco, logo à tarde, só à noite, amanhã, segunda-feira.

*Sim, adiamos, uma vez que há um incoercível destino nacional, do mesmo modo que, por força do destino, o francês poupa dinheiro, o inglês confia no **Time**, o português espera o retorno de Dom Sebastião, o alemão trabalha com furor disciplinado, o espanhol se excita diante da morte, o japonês esconde o pensamento e o americano usa gravatas insuportáveis.*

O brasileiro adia; logo existe.

Paulo Mendes Campos

13. O texto

(A) analisa paralelamente dois traços do comportamento brasileiro.

☒ encara a conduta do brasileiro como a do homem do amanhã.

(C) censura a prática do adiamento característica do brasileiro.

(D) ratifica um julgamento aplicável também a outros povos.

(E) apresenta justificativas para a tendência do brasileiro ao adiamento.

14. A frase "sem que o corpo diplomático contribua direta ou sistematicamente para isso..." exprime

(A) a verificação de uma verdade.

(B) uma opinião elogiosa.

☒ uma afirmação irônica.

(D) um comentário hipotético.

(E) uma manifestação de apreço.

15. De acordo com a afirmação *O brasileiro adia; logo existe*,
- (A) o brasileiro não vive senão de adiamento.
 - (B) para o brasileiro, existir significa adiar.
 - (C) não se concebe a sobrevivência do brasileiro sem adiamento.
 - ☒ (D) a existência do brasileiro está condicionada ao adiamento.
 - (E) há uma relação de proporção entre o adiamento e o viver do brasileiro.

16. A coesão do penúltimo parágrafo explica-se
- (A) pelo confronto entre o destino do brasileiro e o de outros povos.
 - (B) pelo encadeamento de orações coordenadas.
 - (C) pelo traçado minucioso de perfis.
 - (D) pelo processo hierárquico de orações subordinadas.
 - ☒ (E) pela sintonia entre oração causal e comparativa.

17. O adjetivo sublinhado em *Sim, adiamos, uma vez que há um incoercível destino nacional* está corretamente substituído por
- ☒ (A) irreprimível.
 - (B) imbatível.
 - (C) indefensável.
 - (D) inconsistente.
 - (E) invencível.

18. *Trata-se de um reflexo condicionado, pelo qual, proposto um problema a um brasileiro, ele reage instantaneamente com as palavras...*
- A expressão sublinhada na frase acima está corretamente substituída por
- (A) com que.
 - (B) com o qual.
 - (C) segundo o qual.
 - ☒ (D) em virtude do qual.
 - (E) a que.

Atenção: As questões de números 19 a 25 baseiam-se no texto abaixo.

As novas tecnologias fizeram a humanidade entrar na era da comunicação universal; abolindo as distâncias, concorrem muitíssimo para moldar a sociedade do futuro, que não corresponderá, por isso mesmo, a nenhum modelo do passado. As informações mais rigorosas e mais atualizadas podem ser postas ao dispor de quem quer que seja, em qualquer parte do mundo, muitas vezes, em tempo real, e atingem as regiões mais recônditas. Em breve, a interatividade permitirá não só emitir e receber informações, mas também dialogar, discutir e transmitir informações e conhecimentos, sem limite de distância ou de tempo. Não podemos esquecer, contudo, que numerosas populações carentes vivem ainda afastadas desta evolução, principalmente em zonas desprovidas de eletricidade. Recordemos, também, que mais da metade da população mundial não tem acesso aos diversos serviços oferecidos pela rede telefônica.

Esta livre circulação de imagens e de palavras, que prefigure o mundo de amanhã, até no que possa ter de perturbador, transformou tanto as relações internacionais, como a compreensão do mundo pelas pessoas; é um dos grandes aceleradores da mundialização.

Jacques Delors

19. O texto explora como idéia central
- (A) a diversidade de serviços oferecidos pela rede telefônica.
 - ☒ (B) as decorrências positivas do avanço tecnológico.
 - (C) o possível aspecto original da sociedade do futuro.
 - (D) o difícil acesso dos sistemas de informação para alguns países.
 - (E) os prejuízos ligados a zonas desprovidas de eletricidade.

20. I. Do avanço da tecnologia decorrerá uma sociedade do futuro independente da herança do passado. II. A abolição das distâncias representa uma garantia de eficácia do processo da interatividade humana. III. As relações internacionais se tornariam impossíveis sem livre circulação de imagens e palavras. Está de acordo com o texto o que se afirma SOMENTE em (A) I. (B) II. (C) III. ☒ I e II. (E) II e III.	23. No período <u>Não podemos esquecer que numerosas populações carentes vivem afastadas...</u> a oração sublinhada tem a mesma classificação da oração também sublinhada em (A) concorrem para moldar a sociedade do futuro, <u>que não corresponderá...</u> (B) esta livre circulação de imagens e palavras <u>que prefigure o mundo de amanhã.</u> (C) não tem acesso aos diversos serviços <u>que vêm sendo oferecidos.</u> (D) prefigure o mundo de amanhã, <u>até no que possa ter de perturbador.</u> ☒ Recordemos <u>que mais da metade da população mundial não tem acesso...</u>
21. Infere-se do último parágrafo que ☒ a comunicação universal pode ter contrapartidas negativas. (B) a circulação de imagens alcança a mesma proporção da circulação de palavras. (C) as relações internacionais prefiguram o mundo de amanhã. (D) a compreensão do mundo pelas pessoas compreende também as populações carentes. (E) a ausência de distância e tempo leva as pessoas à tranquilidade de vida.	24. Na frase <i>A interatividade permitirá não só receber informação mas também dialogar</i>, o conectivo ☒ está representado na junção de duas expressões semanticamente indissociáveis. (B) está representado em duas expressões que se distinguem. (C) tem valor adversativo, pois referencia oposição entre as orações. (D) introduz no texto a noção de concessão. (E) liga duas orações justapostas.
22. A série em que todas as palavras pertencem à mesma classe é (A) distância - nenhum - recônditas (B) mas - também - não ☒ nenhum - qualquer - muitas (D) principalmente - sem - nos (E) mais - modelo - em breve	25. As palavras do texto – tecnologias - atualizadas - populações – apresentam, respectivamente, (A) ditongo crescente - hiato - ditongo decrescente ☒ hiato - hiato - ditongo decrescente (C) ditongo decrescente - ditongo crescente - ditongo crescente (D) hiato - ditongo decrescente - hiato (E) ditongo crescente - hiato - ditongo crescente

BIOLOGIA

26. Fizeram-se as seguintes afirmações sobre compostos químicos das células:

- I. As proteínas são formadas por seqüências de aminoácidos.
- II. A membrana plasmática tem constituição lipoprotéica.
- III. Os carboidratos e os lipídios são componentes inorgânicos das células.

Está correto SOMENTE o que se afirma em

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

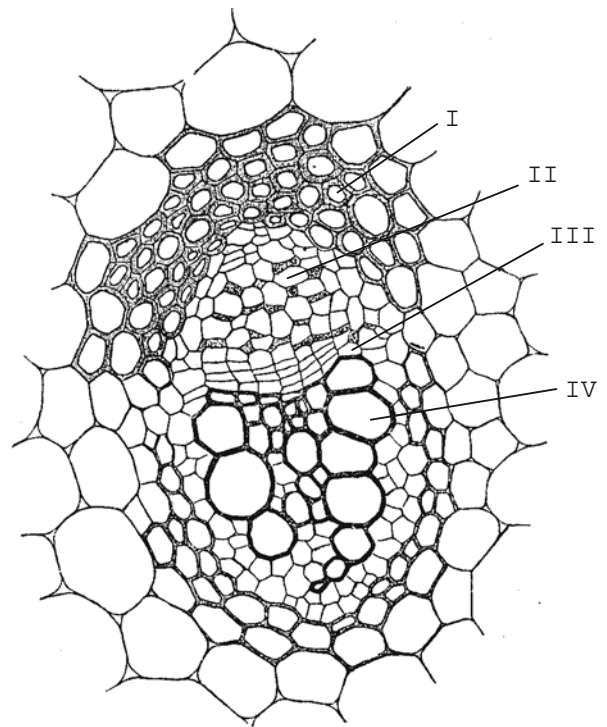
27. Três pessoas apresentam doenças causadas por:

- I. parasita intracelular formado por uma cápsula protéica circundando ácido nucléico.
- II. endoparasita unicelular, com membrana lipoprotéica revestida por parede rica em polissacarídeos envolvendo o citoplasma, no qual está o material genético, constituído por uma molécula circular de DNA.
- III. endoparasita unicelular com membrana lipoprotéica envolvendo o citoplasma; o material genético encontra-se em uma estrutura circundada por membrana.

Os organismos I, II e III são, respectivamente,

- (A) vírus, eucarionte e procarionte.
- ☒ (B) vírus, procarionte e eucarionte.
- (C) procarionte, vírus e eucarionte.
- (D) procarionte, eucarionte e vírus.
- (E) eucarionte, procarionte e vírus.

28. A figura abaixo mostra um corte transversal de um feixe líbero-lenhoso de uma dicotiledônea.



Câmbio, floema, xilema e esclerênquima estão representados, respectivamente, por

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

29. Considere os seguintes grupos de organismos:

- I. sintetizam substâncias orgânicas a partir de gás carbônico e água, usando energia liberada na oxidação de certas substâncias inorgânicas.
- II. produzem álcool etílico e gás carbônico a partir de açúcares, liberando energia durante o processo.
- III. sintetizam substâncias orgânicas a partir de gás carbônico e água, usando luz como fonte de energia.

Assinale a alternativa da tabela que identifica corretamente os três grupos.

	autótrofos	heterótrofos
A	I	II, III
B	I, II	III
C	II	I, III
☒ D	I, III	II
E	III	I, II

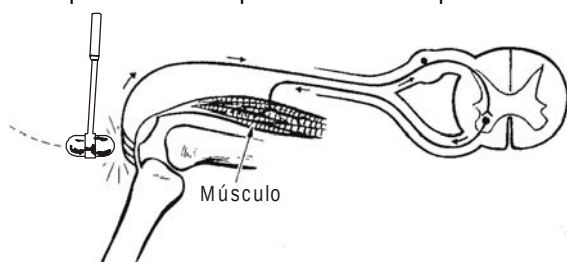
30. As afirmações abaixo referem-se à reprodução de três animais.

- I. Machos e fêmeas de medusa liberam seus gametas no mar e a fecundação ocorre quando um espermatozoide encontra um ovócito.
- II. O macho de um aracnídeo, o pseudoscorpião, elimina um espermatóforo, ou seja, um pacote contendo espermatozoides, sobre um substrato. Em uma dança nupcial com a fêmea, consegue posicioná-la com seu poro genital sobre o espermatóforo que é absorvido por ela.
- III. O gafanhoto transfere seus espermatozoides, através de um órgão copulador, diretamente para o trato genital da fêmea.

Nesses exemplos, fecundação interna ocorre SOMENTE em

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

31. O esquema abaixo representa o reflexo patelar.



A ordem para a contração do músculo origina-se

- ☒ (A) na medula, depois da chegada do estímulo sensorial.
- (B) na medula, antes da chegada do estímulo sensorial.
- (C) no cérebro, depois da chegada do estímulo sensorial.
- (D) no cérebro, uma vez que as ordens motoras só partem desse órgão.
- (E) no cerebelo, porque é o órgão responsável pelas reações de equilíbrio.

32. Na geração F_2 de três diferentes cruzamentos encontraram-se as seguintes proporções fenotípicas:

- I. 3 : 1
- II. 9 : 3 : 3 : 1
- III. 1 : 2 : 1

Assinale a alternativa da tabela que identifica corretamente os tipos de herança.

	monoibridismo	diibridismo
A	I	II e III
B	I e II	III
C	I e III	II
☒ D	II	I e III
E	III	I e II

33. Mariposas da espécie *Biston betularia* de cor escura (melânicas) eram raras em Manchester, Inglaterra, por volta de 1895. Nessa época, predominavam indivíduos de cor clara, que se camuflavam sobre os líquens dos troncos das árvores nas quais pousavam, passando despercebidas pelos predadores. Em 1950, porém, verificou-se que havia ocorrido uma mudança: nas áreas industriais, nas quais a fuligem produzida pelas fábricas recobria o tronco das árvores, cerca de 90% das mariposas passaram a apresentar o caráter melânico.

Este caso é um exemplo de

- (A) barreira geográfica.
- ☒ (B) seleção natural.
- (C) especiação.
- (D) uso e desuso.
- (E) mutação.

34. Um milharal sofreu a ação de lagartas que se alimentavam das espigas novas, de um vírus que provocou a formação de manchas negras nas folhas, de uma ventania que derrubou parte das plantas e da seca, que matou a parte aérea dos pés de milho.

O número de fatores abióticos e o número de fatores bióticos que agiram sobre essa plantação foram, respectivamente,

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

35. Hábitat pode ser definido como

- ☒ (A) o lugar que um organismo ocupa no ecossistema.
- (B) o papel que um organismo desempenha no ecossistema.
- (C) o tipo de alimento que um organismo ingere.
- (D) o comportamento de cada espécie existente em uma área.
- (E) o tipo de interação das diferentes espécies que ocorrem em uma área.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1 IA																	18 VIIIA
1 H 1,01	2											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	18 Ne 20,2
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB						
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 96,0	43 Tc (99)	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 179	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 (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub						

Série dos Lantanídeos

Número Atômico	57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	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
Símbolo	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Massa Atômica () = N° de massa do isótopo mais estável	89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)

Série dos Actinídeos

Instruções: As questões de números 36 e 37 referem-se ao antibiótico cefalexina, cuja massa molar é aproximadamente $3,5 \times 10^2$ g/mol.

36. O número de moléculas existentes em uma cápsula que contém 500 mg do antibiótico é próximo de

- (A) $3,6 \times 10^{19}$
 (B) $9,2 \times 10^{19}$
 (C) $2,8 \times 10^{20}$
 (D) $3,0 \times 10^{20}$
☒ (E) $8,5 \times 10^{20}$

37. Uma das formas em que se comercializa esse antibiótico é em frascos contendo 50 mg/mL do medicamento em solução, o que corresponde à concentração, em mol/L, de

- ☒ (A) 0,14
 (B) 0,35
 (C) 0,50
 (D) 3,0
 (E) 6,5

38. Considerando a posição dos elementos na tabela periódica, pode-se afirmar que, dentre os metais indicados abaixo, o de maior densidade é

- (A) sódio.
 (B) zinco.
 (C) alumínio.
☒ (D) ouro.
 (E) cobre.

39. A massa de água necessária para obter 1 mol de sulfato de cobre pentaidratado a partir do sal anidro é, em gramas,

- (A) 18
 (B) 36
 (C) 54
 (D) 82
☒ (E) 90

Instruções: As questões de números 40 e 41 referem-se a obtenção de magnésio a partir da água do mar, onde esse elemento encontra-se na forma de Mg^{2+} (aq). A etapa final consiste na eletrólise ígnea ($700^{\circ}C$) de um seu sal fundido.

40. Para se chegar ao sal de magnésio adequado à eletrólise:

- o Mg^{2+} (aq) da água do mar é precipitado sob a forma de $Mg(OH)_2$ pela adição de ^X ;
- o produto da reação anterior é tratado em ácido clorídrico a fim de obter-se o ^Y que é o sal adequado à eletrólise;
- esse sal deve ser antes ^Z pois será submetido à fusão.

Completa-se corretamente o texto substituindo-se X, Y e Z, respectivamente, por

- (A) cal - cloreto de magnésio - filtrado
- (B) carbonato de cálcio - carbonato de magnésio - secado
- ☒ (C) cal - cloreto de magnésio - secado
- (D) carbonato de cálcio - cloreto de magnésio - secado
- (E) cal - carbonato de magnésio - filtrado

41. A eletrólise ígnea do sal de magnésio é realizada à alta temperatura numa célula eletrolítica. Nesse caso,

- I. no cátodo da célula deposita-se o magnésio metálico.
- II. no pólo negativo da célula ocorre a descarga do ânion presente na solução eletrolítica.
- III. utiliza-se corrente alternada para que os pólos mudem continuamente de sinal.

É correto o que se afirma em

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

42. A $25^{\circ}C$ os “produtos de solubilidade” dos hidróxidos de cobre, magnésio e níquel são, respectivamente, 2×10^{-19} , 1×10^{-11} e 3×10^{-16} . À soluções aquosas diluídas dos cloretos desses metais, de igual volume e concentração, cada uma contendo apenas um desses cloretos, adiciona-se “gota a gota”, solução aquosa de hidróxido de sódio. O número de gotas necessário à precipitação do respectivo hidróxido é cada vez maior, na seguinte ordem dos cátions da solução:

- (A) Cu^{2+} , Mg^{2+} , Ni^{2+}
- ☒ (B) Cu^{2+} , Ni^{2+} , Mg^{2+}
- (C) Ni^{2+} , Mg^{2+} , Cu^{2+}
- (D) Ni^{2+} , Cu^{2+} , Mg^{2+}
- (E) Mg^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+}

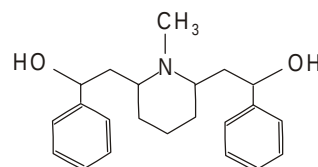
43. Durante o ciclo hidrológico natural a água muda constantemente de estado físico e de lugar. Entre os fenômenos que ocorrem estão:

- I. derretimento de “icebergs”
- II. formação de gotículas de água na atmosfera a partir do vapor
- III. formação de neve
- IV. dissipação de nevoeiros

Dentre esses fenômenos, são exotérmicos SOMENTE

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

44. O composto representado pela fórmula



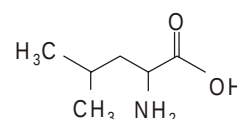
tem molécula com

- I. 3 anéis aromáticos
- II. 22 átomos de carbono
- III. 29 átomos de hidrogênio

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

45. A leucina tem fórmula estrutural



Na estrutura da leucina identificam-se grupos funcionais

- (A) amina e cetona.
- ☒ (B) amina e ácido carboxílico.
- (C) amina e aldeído.
- (D) ácido carboxílico e cetona.
- (E) ácido carboxílico e amida.

FÍSICA

46. A densidade de uma liga metálica é de $0,014 \text{ g/mm}^3$. Convertendo-a para o Sistema Internacional de unidades encontra-se o valor

☒ $1,4 \cdot 10^4$

(B) $1,4 \cdot 10^3$

(C) $1,4 \cdot 10^2$

(D) $1,4 \cdot 10^{-1}$

(E) $1,4 \cdot 10^{-5}$

47. Ao se efetuar um disparo de fuzil, a bala parte do repouso e, após percorrer $0,45 \text{ m}$ no cano da arma, ela sai com velocidade de 600 m/s . A aceleração da bala, suposta constante no interior da arma, tem intensidade, em m/s^2

(A) $9,0 \cdot 10^2$

(B) $2,0 \cdot 10^3$

(C) $8,0 \cdot 10^3$

(D) $2,0 \cdot 10^4$

☒ $4,0 \cdot 10^5$

48. Um disco de hóquei, de massa 200 g , desliza sobre uma pista horizontal, inicialmente com velocidade de 10 m/s , e pára após percorrer 20 m . O módulo da força de atrito, suposta constante, em newtons, é de

(A) $0,20$

☒ $0,50$

(C) $0,80$

(D) $1,2$

(E) $1,6$

49. Um recipiente de paredes rígidas e forma cúbica, de aresta 20 cm , contém um gás sob pressão de 200 N/m^2 . A força que o gás exerce sobre uma das faces do cubo, em newtons, vale

(A) 80

(B) 50

(C) 10

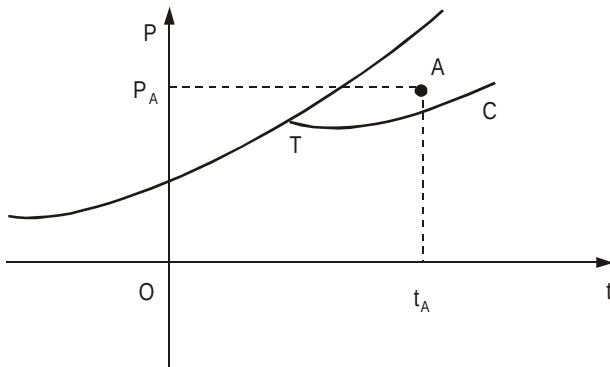
☒ $8,0$

(E) $5,0$

50. O calor específico do cobre vale $0,092 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$. Um cilindro maciço de cobre tem massa de $0,50 \text{ kg}$. A capacidade térmica desse cilindro, em $\text{cal}/^\circ\text{C}$, vale

- (A) 0,18
- (B) 0,46
- (C) 1,8
- (D) 4,6
- ☒ (E) 46

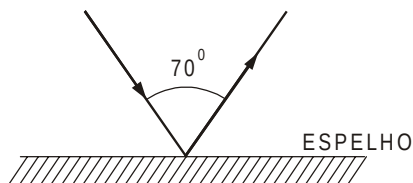
51. Uma substância se encontra no estado A, caracterizado pela pressão P_A e temperatura t_A , como mostra o diagrama de fases desta substância.



A respeito dessa situação é correto afirmar que a substância se

- (A) encontra no estado sólido.
- (B) encontra no estado gasoso.
- (C) funde, por aumento da temperatura.
- ☒ (D) solidifica, por aumento da pressão.
- (E) funde, por redução da pressão.

52. Considere um raio de luz que incide num espelho plano e o respectivo raio de luz refletido, conforme está indicado na figura.



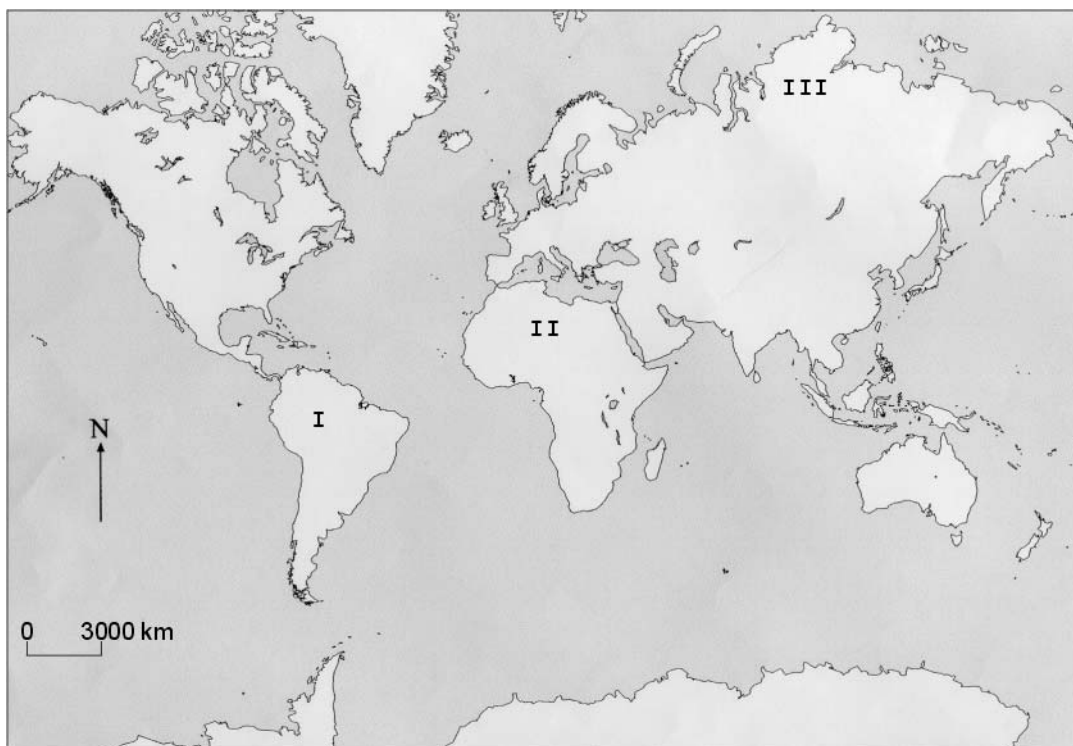
Se o ângulo entre eles for igual a 70° , o ângulo de incidência será igual a

- (A) 20°
- (B) 30°
- ☒ (C) 35°
- (D) 55°
- (E) 70°

53. Dois condutores esféricos concêntricos estão eletrizados com cargas elétricas $+10\text{ Q}$ e -8 Q , respectivamente, no interno e no externo. Ligando-se os dois por um fio condutor, a carga elétrica do condutor externo muda para
- (A) -18 Q
- (B) -2 Q
- ☒ $+2\text{ Q}$
- (D) $+9\text{ Q}$
- (E) $+18\text{ Q}$
-
54. Dois resistores, um de 50 ohms e outro de 100 ohms , estão associados em paralelo. Se a intensidade de corrente no resistor de 50 ohms for igual a $2,0\text{ A}$, a intensidade de corrente, em ampères, e a ddp nos terminais, em volts, referentes ao outro resistor são, respectivamente,
- (A) $0,50$ e 200
- ☒ $1,0$ e 100
- (C) $2,0$ e 50
- (D) $4,0$ e 25
- (E) $4,0$ e 100
-
55. Considere o texto que segue.
- Quando um íon está em movimento numa região onde existe um campo magnético constante e uniforme fica submetido à força magnética. Esta tem sempre que a direção da velocidade for às linhas de campo magnético.
- As expressões que preenchem corretamente as lacunas do texto são, respectivamente,
- ☒ valor máximo e perpendicular.
- (B) valor máximo e paralela.
- (C) valor mínimo e perpendicular.
- (D) direção vertical e oblíqua.
- (E) direção horizontal e oblíqua.

GEOGRAFIA

56. Considere o mapa apresentado abaixo.



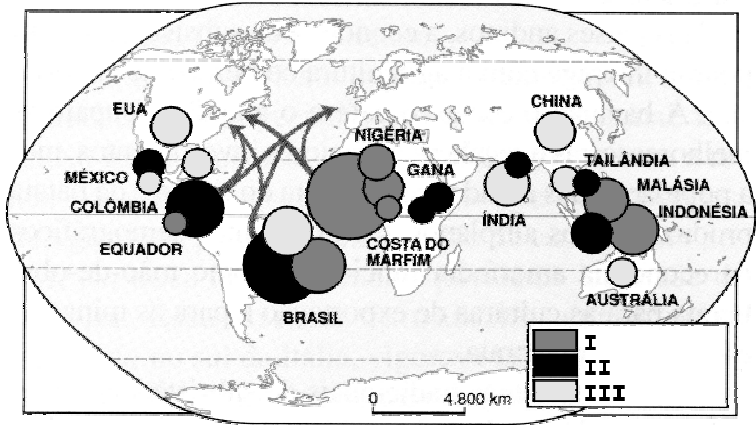
As baixas densidades demográficas encontradas em **I**, **II** e **III** relacionam-se, respectivamente, à

	I	II	III
A	ambientes protegidos	doenças endêmicas	floresta densa
B	conflitos interétnicos	contaminação radioativa	ambientes protegidos
☒ C	floresta densa	extrema aridez	baixas temperaturas
D	doenças endêmicas	ambientes protegidos	conflito por fronteiras
E	baixa pluviosidade	conflito por fronteiras	extrema aridez

57. A partir da década de 1980, a economia mundial passou por grandes transformações que resultaram em um novo desequilíbrio entre o grupo de países desenvolvidos e os países subdesenvolvidos. Dentre estas transformações, pode-se destacar a revolução tecnocientífica que se caracterizou

- (A) pela transferência de tecnologias de ponta para os países subdesenvolvidos, a partir da generalização das transmissões de informações via satélite.
- ☒ (B) pela emergência das tecnologias da microeletrônica e transmissão de informações, e pela expansão da automatização e robotização nas linhas de produção.
- (C) por uma nova concentração da produção industrial nos países desenvolvidos, em função dos menores custos de produção com o uso de robôs nas fábricas.
- (D) pelo uso intensivo da energia elétrica em substituição ao petróleo e pelas novas aplicações da biotecnologia no aumento da produtividade agrícola.
- (E) por uma maior difusão das tecnologias de produção industrial em função da maior integração econômica possibilitada com o uso da internet.

58. Considere o mapa apresentado abaixo.



(Demétrio Magnoli & Regina Araújo. **Geografia – Paisagem e Território**, 2001. p. 194)

Assinale a alternativa que completa corretamente a legenda do mapa.

	I	II	III
A	minério de ferro	bauxita	manganês
B	soja	milho	mandioca
C	madeira	cobre	tabaco
☒ D	cacau	café	cana-de-açúcar
E	automóveis	petróleo	computadores

59. Observe a imagem apresentada abaixo.



(Aroldo de Azevedo. **Brasil: A Terra e o Homem**, 1972)

A partir de seus conhecimentos sobre as interações clima-relevo, no Brasil, pode-se concluir que as formas observadas na paisagem estão relacionadas aos climas

- ☒ (A) úmidos, onde ocorre intenso intemperismo químico nas rochas, produzindo formas de relevo arredondadas.
- (B) semi-áridos, com equilíbrio entre o intemperismo químico e físico que produzem encostas suaves nos vales.
- (C) frios, com predomínio de intemperismo físico responsável pela formação de vales profundos e morros desgastados.
- (D) temperados, no qual se alternam o intemperismo físico e químico das rochas, produzindo formas convexas.
- (E) desérticos, com predomínio do intemperismo químico provocado pelo calor solar, produzindo dunas com formas arredondadas.

60. Considere o texto apresentado abaixo.

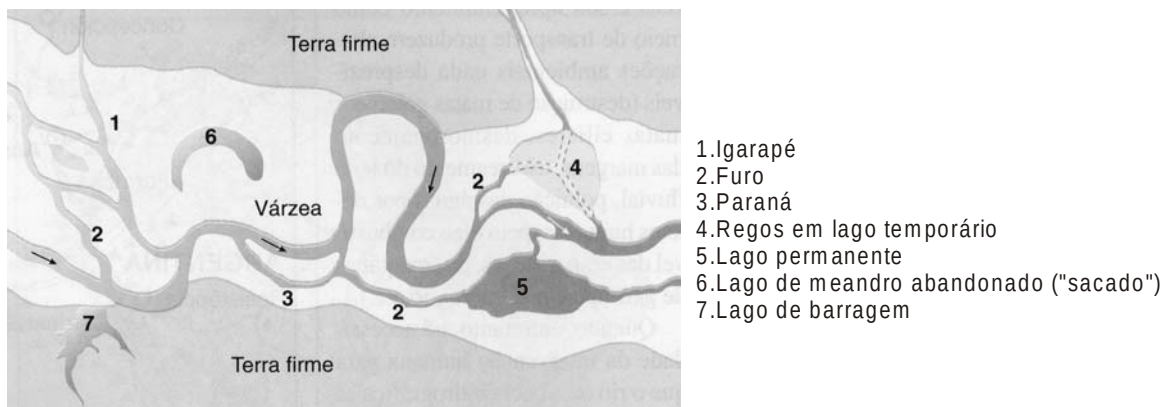
"O garimpeiro é vencido pela grande empresa de mineração; o pequeno agricultor, pela grande empresa agropecuária. Os sem-terra e os peões são colocados, muitas vezes, em condição de servidão nas fazendas (...) O posseiro é expulso de sua pequena roça, onde pratica uma agricultura de auto-subsistência."

(Melhem Adas. **Panorama Geográfico do Brasil**, 1999)

A situação descrita refere-se aos problemas decorrentes

- (A) da modernização do campo paulista, ocorrida durante a década de 1980 e que resultou na expansão da agroindústria da cana e da laranja.
 - (B) dos projetos de colonização e reforma agrária implantados no Centro-Oeste no início da década de 1970, que atraíram muitos migrantes e empresas.
 - (C) da ação da SUDENE no interior nordestino, através de planos de desenvolvimento econômico, modernização da agricultura e combate à seca.
 - (D) da expansão da agricultura da soja na região Sul na década de 1960, que obrigou os produtores rurais à uma rápida e difícil modernização produtiva.
- ☒ do processo de ocupação da região amazônica na década de 1970, baseado na implantação de grandes projetos minerais e agropecuários.

61. Considere o esquema de drenagem fluvial apresentado abaixo.

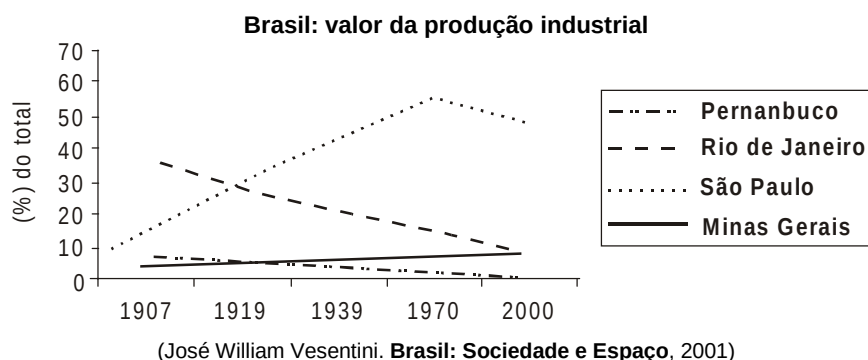


(Melhem Adas. **Panorama Geográfico do Brasil**, 1999. p. 311)

O esquema apresentado caracteriza, principalmente, os rios da bacia

- (A) do Paraná.
- ☒ Amazônica.
- (C) do São Francisco.
- (D) do Parnaíba.
- (E) Platina.

62. Considere o gráfico apresentado abaixo.

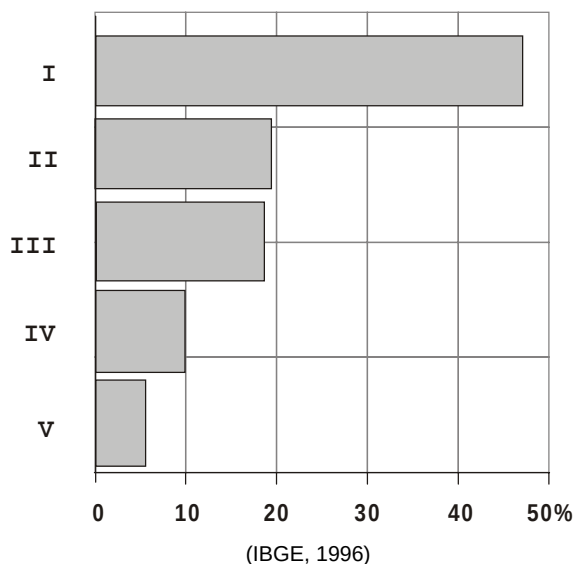


A partir da leitura do gráfico e de seus conhecimentos sobre a evolução da indústria no Brasil, pode-se afirmar que

- (A) a ocorrência de secas prolongadas afetou diretamente a indústria nordestina, evidenciada no declínio do valor da produção industrial em Pernambuco.
- (B) o valor da produção industrial permaneceu o mesmo no estado de Minas Gerais, que mantém sua economia em bases agrárias.
- (C) no estado de São Paulo, o valor da produção industrial voltou a crescer a partir da década de 1970, fase do "milagre econômico" brasileiro.
- ☒ (D) o estado do Rio de Janeiro apresentou o maior declínio relativo no valor de sua produção industrial ao longo das décadas, como consequência da saída das indústrias.
- (E) o declínio do valor da produção industrial em todos os estados destacados no gráfico é consequência direta da globalização econômica atual.

63. Considere o gráfico apresentado abaixo.

Brasil: distribuição regional da força de trabalho na agropecuária



Com base em seus conhecimentos sobre o campo brasileiro, pode-se afirmar que a região I é

- (A) Centro-Oeste.
- (B) Norte.
- ☒ (C) Nordeste.
- (D) Sul.
- (E) Sudeste.

64. Considere o mapa e as afirmações apresentadas abaixo.

Ceará: região selecionada



(www.seagri.ce.gov.br)

- I. A existência de vários rios perenes, de grande porte, favorecem a utilização da irrigação.
- II. A proximidade da área litorânea cria um microclima mais úmido, com a constante ocorrência de chuvas orográficas.
- III. A cultura da cana-de-açúcar desenvolve-se nos vales úmidos, sustentada por fontes perenes existentes nas áreas de chapada.
- IV. Uma produção agrícola mais diversificada, com frutas, hortaliças e grãos, ocorre nas áreas de brejos de pés-de-serra.

Caracterizam as condições da agricultura na região destacada SOMENTE

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

65. Considere as afirmações abaixo, sobre as características naturais e humanas do sertão semi-árido nordestino.

- I. A associação da umidade com temperaturas mais amenas levou o sertanejo a designar de *inverno* o período das chuvas de verão.
- II. Os *brejos* constituem áreas de exceção no sertão semi-árido, apresentando condições de umidade e de solos capazes de suportar a atividade agrícola sem a necessidade de irrigação.
- III. A estrutura agrária do sertão semi-árido é relativamente equilibrada, como o predomínio de pequenas e médias propriedades, baseadas no trabalho familiar e voltadas para a policultura.
- IV. A pobreza da população residente faz com que a maior parte das atividades de comércio e serviços se concentre nas capitais dos estados, não existindo centros urbanos regionais importantes no sertão nordestino.

São corretas SOMENTE

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

INGLÊS

Atenção: As questões de números 66 a 70 referem-se ao texto abaixo.

In late 1997, when South Korea suddenly found itself in an economic crisis, there was a great upsurge of patriotism. Women offered their gold jewelry to the government, to help rebuild its vanished reserves of foreign exchange; millions of people cut back on their spending, feeling that it was irresponsible to buy themselves luxuries when the nation was in danger.

Of course, this willingness to make sacrifices for the national good made things worse: the drop in consumer spending was one of the factors that pushed South Korea into an extremely nasty recession.

I mention this piece of recent history for the obvious reason: although CNN may be calling this "America's new war", at least so far the economic effects of the Sept. 11 terrorist attack look very little like those we usually associate with war, and very much like those we saw in the Asian financial crisis. After a terrible week in the financial markets, it's clearer than ever that the usually helpful instincts of a nation under attack – the desire to give up some pleasures in honor of the victims, the feeling that having too good a time would be in bad taste – are actually worsening the situation.

("A Bad Week" by Paul Krugman. **New York Times**, Sept. 23, 2001)

66. In the text, a synonym for cut back would be

- (A) invested.
- (B) returned.
- (C) saved.
- (D) increased.
- ☒ (E) reduced.

67. No texto, may be calling significa

- ☒ (A) possa estar chamando.
- (B) talvez chame.
- (C) deva estar chamando.
- (D) precisa chamar.
- (E) tem necessidade de chamar.

68. In the text, those refers to

- (A) financial crisis.
- ☒ (B) economic effects.
- (C) luxuries.
- (D) pleasures.
- (E) reserves.

69. O trecho sublinhado, are actually worsening the situation, poderia ser traduzido como

- (A) estão salvando a situação atual.
- (B) na verdade, estão melhorando a situação.
- (C) podem, de fato, pôr a situação a perder.
- ☒ (D) estão, na realidade, piorando a situação.
- (E) estão fazendo a situação atual valer a pena.

70. Segundo o texto,

- (A) a crise econômica de 1997, na Coréia do Sul, teve um impacto muito negativo no patriotismo de sua população.
- (B) os efeitos econômicos que os Estados Unidos estão sentindo são típicos de um país em guerra.
- ☒ (C) uma das causas da recessão sul-coreana foi a acentuada queda no consumo nacional.
- (D) o ataque terrorista de 11 de setembro, ao contrário do que se esperava, teve pouco efeito sobre a economia norte-americana.
- (E) durante a crise sul-coreana, as mulheres esconderam suas jóias para fazer face a uma eventual emergência.

Atenção: As questões de números 71 a 75 referem-se ao texto abaixo.

James Fenimore Cooper 1789 – 1851

The author of *The Last of the Mohicans* undertook his first fiction as a challenge.

One evening when his wife was unwell he was reading aloud the latest English novel of family life. After a chapter or two he [TO THROW] it aside in disgust, saying, "I could write you a better book than that ourselves." Susan turned what could have been merely conventional and inherently modest criticism into a challenge: it was absurd, he hated writing even a letter. He set to work almost immediately.

(James Fenimore Cooper. **The Oxford Book of American Literary Anecdotes**. p. 35)

71. In the above text a synonym for unwell would be

- (A) unhappy.
- ☒ (B) ill.
- (C) impolite.
- (D) satisfied.
- (E) relaxed.

72. The correct form of the verb [TO THROW] in the above paragraph should be

☒ threw.

(B) thrown.

(C) throws.

(D) was throwing.

(E) was thrown.

73. O pronome ourselves

(A) está corretamente empregado porque se refere tanto a I quanto a you.

(B) está corretamente empregado por se tratar de um pronome enfático e não reflexivo.

☒ deveria ser substituído por myself porque se refere apenas a Cooper.

(D) deveria ser substituído por yourself porque se refere à esposa de Cooper.

(E) deveria ser substituído por yourselves porque se refere às pessoas com quem Cooper está falando.

74. O trecho sublinhado, it was absurd, he hated writing even a letter, corresponde ao discurso direto

(A) "This was absurd. You don't even like to write a letter."

(B) "It is absurd. He hates to write letters."

(C) "How absurd! You hated writing even a letter."

(D) "How absurd! He hates to write even a letter."

☒ "This is absurd! You hate writing even a letter."

75. The topic of the above text is:

(A) James Fenimore Cooper's dedication to his wife.

(B) Why James Fenimore Cooper never became a famous writer.

(C) James Fenimore Cooper's criticisms of other writers.

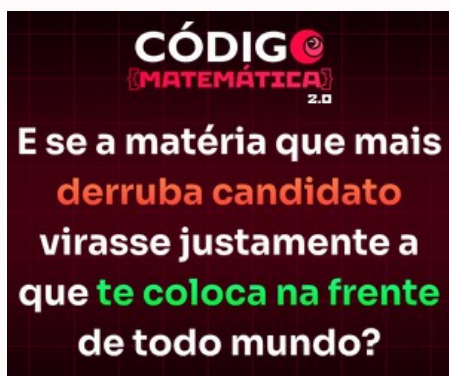
☒ How James Fenimore Cooper became a writer.

(E) How James Fenimore Cooper's wife aborted his career.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

