

VESTIBULAR 2003

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES

1. Dobrar este caderno ao meio e cortá-lo na parte superior.
2. Preencher com seu nome e número da carteira os espaços indicados nas páginas 2 e 24.
3. Destacar a tira desta página, destinada às suas respostas.
4. Esta prova contém 84 questões e terá duração de 4 horas.
5. Para cada questão, existe somente uma alternativa correta. Anotar na tira a alternativa que julgar certa.
6. Depois de assinaladas todas as respostas, transcrevê-las para a Folha Definitiva de Respostas.
7. O candidato somente poderá entregar a Folha Definitiva de Respostas e sair do prédio depois de transcorridas 2 horas, contadas a partir do início da prova.
8. Ao sair, o candidato levará apenas a tira com as respostas. Este caderno lhe será entregue ao final da Prova de Conhecimentos Específicos.
9. Transcorridas 4 horas de prova, o Fiscal recolherá este caderno e a Folha Definitiva de Respostas.

RESPOSTAS

01	<input type="checkbox"/>	43	<input type="checkbox"/>
02	<input type="checkbox"/>	44	<input type="checkbox"/>
03	<input type="checkbox"/>	45	<input type="checkbox"/>
04	<input type="checkbox"/>	46	<input type="checkbox"/>
05	<input type="checkbox"/>	47	<input type="checkbox"/>
06	<input type="checkbox"/>	48	<input type="checkbox"/>
07	<input type="checkbox"/>	49	<input type="checkbox"/>
08	<input type="checkbox"/>	50	<input type="checkbox"/>
09	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/>
41	<input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/>



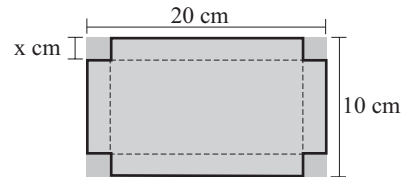
Nome do candidato

Número da carteira

MATEMÁTICA

- 01.** Um advogado, contratado por Marcos, consegue receber 80% de uma causa avaliada em R\$ 200 000,00 e cobra 15% da quantia recebida, a título de honorários. A quantia, em reais, que Marcos receberá, descontada a parte do advogado, será de
- (A) 24 000.
 (B) 30 000.
 (C) 136 000.
 (D) 160 000.
 (E) 184 000.
- 02.** Na convenção de um partido para lançamento da candidatura de uma chapa ao governo de certo estado havia 3 possíveis candidatos a governador, sendo dois homens e uma mulher, e 6 possíveis candidatos a vice-governador, sendo quatro homens e duas mulheres. Ficou estabelecido que a chapa *governador/vice-governador* seria formada por duas pessoas de sexos opostos. Sabendo que os nove candidatos são distintos, o número de maneiras possíveis de se formar a chapa é
- (A) 18.
 (B) 12.
 (C) 8.
 (D) 6.
 (E) 4.
- 03.** Para uma partida de futebol, a probabilidade de o jogador R não ser escalado é 0,2 e a probabilidade de o jogador S ser escalado é 0,7. Sabendo que a escalação de um deles é independente da escalação do outro, a probabilidade de os dois jogadores serem escalados é:
- (A) 0,06.
 (B) 0,14.
 (C) 0,24.
 (D) 0,56.
 (E) 0,72.
- 04.** Se $z = (2 + i) \cdot (1 + i) \cdot i$, então \bar{z} , o *conjugado* de z , será dado por
- (A) $-3 - i$.
 (B) $1 - 3i$.
 (C) $3 - i$.
 (D) $-3 + i$.
 (E) $3 + i$.

- 05.** Considere um pedaço de cartolina retangular de lado menor 10 cm e lado maior 20 cm. Retirando-se 4 quadrados iguais de lados x cm (um quadrado de cada canto) e dobrando-se na linha pontilhada conforme mostra a figura, obtém-se uma pequena caixa retangular sem tampa.



O polinômio na variável x , que representa o volume, em cm^3 , desta caixa é

- (A) $4x^3 - 60x^2 + 200x$.
 (B) $4x^2 - 60x + 200$.
 (C) $4x^3 - 60x^2 + 200$.
 (D) $x^3 - 30x^2 + 200x$.
 (E) $x^3 - 15x^2 + 50x$.
- 06.** Sejam A e B matrizes quadradas de ordem 3.
- Se $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ e B é tal que $B^{-1} = 2A$, o determinante de B será
- (A) 24.
 (B) 6.
 (C) 3.
 (D) 1/6.
 (E) 1/24.
- 07.** O triângulo PQR, no plano cartesiano, de vértices $P = (0,0)$, $Q = (6,0)$ e $R = (3,5)$, é
- (A) equilátero.
 (B) isósceles, mas não equilátero.
 (C) escaleno.
 (D) retângulo.
 (E) obtusângulo.
- 08.** A agência Vivatur vendeu a um turista uma passagem que foi paga, à vista, com cédulas de 10, 50 e 100 dólares, num total de 45 cédulas. O valor da passagem foi 1 950 dólares e a quantidade de cédulas recebidas de 10 dólares foi o dobro das de 100. O valor, em dólares, recebido em notas de 100 pela agência na venda dessa passagem, foi
- (A) 1 800.
 (B) 1 500.
 (C) 1 400.
 (D) 1 000.
 (E) 800.

09. Num período prolongado de seca, a variação da quantidade de água de certo reservatório é dada pela função

$$q(t) = q_0 \cdot 2^{(-0,1)t}$$

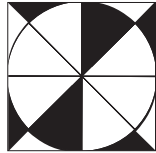
sendo q_0 a quantidade inicial de água no reservatório e $q(t)$ a quantidade de água no reservatório após t meses. Em quantos meses a quantidade de água do reservatório se reduzirá à metade do que era no início?

- (A) 5.
 (B) 7.
 (C) 8.
 (D) 9.
 (E) 10.
10. Uma máquina produz diariamente x dezenas de certo tipo de peças. Sabe-se que o custo de produção $C(x)$ e o valor de venda $V(x)$ são dados, aproximadamente, em *milhares* de reais, respectivamente, pelas funções

$$C(x) = 2 - \cos\left(\frac{x\pi}{6}\right) \text{ e } V(x) = 3\sqrt{2} \sin\left(\frac{x\pi}{12}\right), 0 \leq x \leq 6.$$

O lucro, em reais, obtido na produção de 3 dezenas de peças é

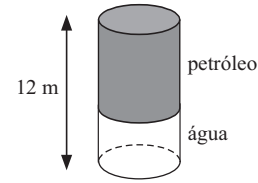
- (A) 500.
 (B) 750.
 (C) 1 000.
 (D) 2 000.
 (E) 3 000.
11. Uma empresa tem o seguinte logotipo:



Se a medida do raio da circunferência inscrita no quadrado é 3 cm, a área, em cm^2 , de toda a região pintada de preto é

- (A) $9 - \frac{9\pi}{4}$.
 (B) $18 - \frac{9\pi}{4}$.
 (C) $18 - \frac{9\pi}{2}$.
 (D) $36 - \frac{9\pi}{4}$.
 (E) $36 - \frac{9\pi}{2}$.

12. Um tanque subterrâneo, que tem a forma de um cilindro circular reto na posição vertical, está completamente cheio com 30 m^3 de água e 42 m^3 de petróleo.



Se a altura do tanque é 12 metros, a altura, em metros, da camada de petróleo é

- (A) 2π .
 (B) 7.
 (C) $\frac{7\pi}{3}$.
 (D) 8.
 (E) $\frac{8\pi}{3}$.

BIOLOGIA

13. A cidade de São Paulo, atravessada por dois grandes rios, Tietê e Pinheiros, e seus inúmeros afluentes, é freqüentemente assolada por grandes enchentes nos períodos chuvosos. Após as enchentes, seguem-se casos de leptospirose. Um político, em sua campanha, propõe acabar com a doença, adotando as cinco medidas seguintes.

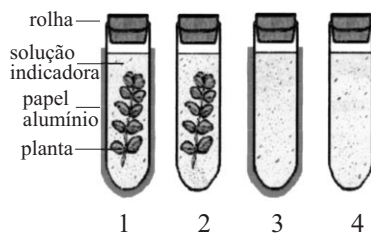
- I. Exterminar o maior número possível de ratos.
- II. Aplicar semanalmente inseticidas nas margens dos rios.
- III. Multar as famílias que acumulam água nos fundos dos quintais.
- IV. Evitar o acúmulo de lixo próximo a residências e margens dos rios.
- V. Desenvolver campanha para estimular o uso de calçados, principalmente em dias de chuva.

As medidas que, de fato, podem contribuir para acabar com a leptospirose são

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

14. O destino de uma molécula de celulose presente nas fibras encontradas na alface ingerida por uma pessoa, numa refeição, é
- (A) entrar nas células e ser “queimada” nas mitocôndrias, liberando energia para o organismo.
 - (B) ser “desmontada” no tubo digestório, fornecendo energia para as células.
 - (C) servir de matéria-prima para a síntese da glicose.
 - (D) entrar nas células e ser utilizada pelos ribossomos na síntese de proteínas.
 - (E) ser eliminada pelas fezes, sem sofrer alteração no tubo digestório.

15. Um grupo de estudantes montou o seguinte experimento: quatro tubos de ensaio foram etiquetados, cada um com um número, 1, 2, 3 e 4. Uma planta de egéria (planta aquática) foi colocada nos tubos 1 e 2. Os tubos 1 e 3 foram cobertos com papel alumínio, de modo a criar um ambiente escuro, e os outros dois foram deixados descobertos. Dentro de cada tubo foi colocada uma substância indicadora da presença de gás carbônico, que não altera o metabolismo da planta. Todos os tubos foram fechados com rolha e mantidos por 24 horas em ambiente iluminado e com temperatura constante. A figura representa a montagem do experimento.



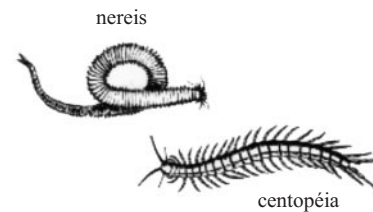
Sabendo-se que a solução indicadora tem originalmente cor vermelho-clara, a qual muda para amarela quando aumenta a concentração de gás carbônico dissolvido, e para vermelho-escura quando a concentração desse gás diminui, pode-se afirmar que as cores esperadas ao final do experimento para as soluções dos tubos 1, 2, 3, e 4 são, respectivamente,

- (A) amarela, vermelho-clara, vermelho-clara e vermelho-escura.
- (B) amarela, vermelho-escura, vermelho-clara e vermelho-clara.
- (C) vermelho-escura, vermelho-escura, amarela e amarela.
- (D) amarela, amarela, amarela e amarela.
- (E) vermelho-escura, vermelho-clara, vermelho-escura e amarela.

16. Os vírus são organismos obrigatoriamente parasitas, uma vez que só se reproduzem quando no interior de seus hospedeiros. Sobre os vírus, é correto afirmar que

- (A) apresentam características fundamentais dos seres vivos: estrutura celular, reprodução e mutação.
- (B) são seres maiores que as bactérias, pois não atravessam filtros que permitem a passagem de bactérias.
- (C) são formados por uma carapaça protéica envolvendo o retículo rugoso com ribossomos utilizados na síntese de sua carapaça.
- (D) são todos parasitas animais, pois não atacam células vegetais.
- (E) podem desempenhar funções semelhantes aos antibióticos, ocasionando “o lise bacteriano”, e impedir a reprodução das bactérias.

17. As figuras a seguir representam dois animais invertebrados, o nereis, um poliqueto marinho e a centopéia, um quilópode terrestre.



Apesar de apresentarem algumas características comuns, tais como, apêndices locomotores e segmentação do corpo, estes animais pertencem a filos diferentes. Assinale a alternativa correta.

- (A) O nereis é um anelídeo, a centopéia é um artrópode e ambos apresentam circulação aberta.
- (B) O nereis é um artrópode, a centopéia é um anelídeo e ambos apresentam circulação fechada.
- (C) O nereis é um asquelminto, a centopéia é um platelminto e ambos não apresentam sistema circulatório.
- (D) O nereis é um anelídeo, a centopéia é um artrópode e ambos apresentam exoesqueleto.
- (E) O nereis é um anelídeo, a centopéia é um artrópode, mas apenas a centopéia apresenta exoesqueleto.

18. Considere as cinco situações seguintes.

- I. Formação de vários embriões a partir de um único zigoto.
- II. O gameta feminino (óvulo) de certos animais se desenvolve formando um novo indivíduo, sem que tenha sido fecundado.
- III. Óvulos distintos são fecundados por espermatozoides também distintos, originando zigotos igualmente distintos.
- IV. Concepção de um organismo a partir da fusão de um óvulo não fecundado, do qual se retirou o núcleo celular, com o núcleo de uma célula somática retirada de um animal que se deseja copiar.
- V. Uma muda de violeta formada a partir de uma única folha que tenha sido destacada de outra planta e plantada em solo úmido e bem adubado.

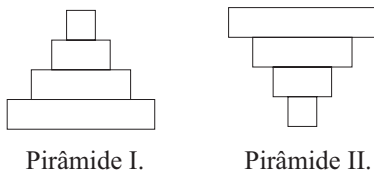
Tomando-se como referência a definição genética de clone e considerando as situações descritas, podemos dizer que são processos de clonagem:

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

19. Observe, inicialmente, as duas cadeias alimentares:

1. árvore → preguiças → pulgas → protozoários.
2. milho → roedores → cobras → gaviões.

Observe os modelos de pirâmides a seguir:



É correto afirmar, com relação às cadeias 1 e 2 e aos modelos de pirâmides I e II, que

- (A) a pirâmide I pode representar tanto o número de indivíduos como a quantidade de energia disponível, em cada nível trófico da cadeia 2.
- (B) a pirâmide II pode representar tanto o número de indivíduos como a quantidade de energia disponível, em cada nível trófico da cadeia 1.
- (C) a pirâmide II pode representar a quantidade de energia disponível em cada nível trófico da cadeia 2.
- (D) a pirâmide I pode representar o número de indivíduos em cada nível trófico da cadeia 1.
- (E) a pirâmide I pode representar o número de indivíduos da cadeia 2, e a pirâmide II, a quantidade de energia disponível em cada nível trófico da cadeia 1.

20. Leia o texto, que apresenta quatro lacunas.

Os esgotos são formados, em grande parte, por matéria orgânica, água e energia. Há processos muito antigos de tratamento que permitem o aproveitamento da energia dos compostos orgânicos presentes nos esgotos. São processos de, onde ocorre a fermentação por atividade de bactérias, organismos que dispensam a presença de Quando fermentada por estas bactérias, a matéria orgânica dá origem a um subproduto, o, inflamável, explosivo e dotado de grande quantidade de energia, que pode ser utilizada em motores a explosão ou até como gás combustível.

As lacunas do texto, se referem, pela ordem, aos termos:

- (A) eutrofização ... anaeróbicas ... CO₂ ... gás sulfídrico.
- (B) biodigestão ... anaeróbicas ... O₂ ... gás metano.
- (C) biodigestão ... aeróbicas ... O₂ ... gás metano.
- (D) decomposição ... anaeróbicas ... CO₂ ... gás hélio.
- (E) biodigestão ... aeróbicas ... nitrogênio ... gás metano.

21. Considerando-se que a cor da pelagem de cobaias é determinada por um par de alelos, que pode apresentar dominância ou recessividade, foram realizados cruzamentos entre esses animais, conforme a tabela.

	Cruzamentos		nº de descendentes em uma ninhada	
	♂	♀	negros	brancos
I	branco	x branco	0	7
II	branco	x negro	5	4
III	negro	x negro	8	0
IV	branco	x branco	2	7
V	negro	x branco	0	8

A análise da tabela permite concluir que

- (A) no cruzamento I, os pais são heterozigotos.
- (B) no cruzamento II, são observados dois fenótipos e três genótipos entre os descendentes.
- (C) no cruzamento III, os genótipos dos pais podem ser diferentes.
- (D) no cruzamento IV, os pais são heterozigotos.
- (E) no cruzamento V, podem ocorrer três genótipos diferentes entre os descendentes.

22. A respeito das mutações gênicas, foram apresentadas as cinco afirmações seguintes.

- I. As mutações podem ocorrer tanto em células somáticas como em células germinativas.
- II. Somente as mutações ocorridas em células somáticas poderão produzir alterações transmitidas à sua descendência, independentemente do seu sistema reprodutivo.
- III. Apenas as mutações que atingem as células germinativas da espécie humana podem ser transmitidas aos descendentes.
- IV. As mutações não podem ser espontâneas, mas apenas causadas por fatores mutagênicos, tais como agentes químicos e físicos.
- V. As mutações são fatores importantes na promoção da variabilidade genética e para a evolução das espécies.

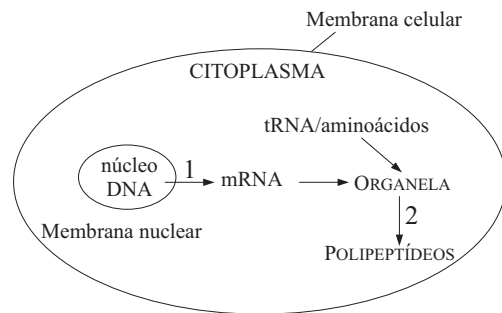
Assinale a alternativa que contém todas as afirmações corretas.

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

23. Segundo a teoria de Oparin, a vida na Terra poderia ter sido originada a partir de substâncias orgânicas formadas pela combinação de moléculas, como metano, amônia, hidrogênio e vapor d'água, que compunham a atmosfera primitiva da Terra. A esse processo seguiram-se a síntese protéica nos mares primitivos, a formação dos coacervados e o surgimento das primeiras células. Considerando os processos de formação e as formas de utilização dos gases oxigênio e dióxido de carbono, a seqüência mais provável dos primeiros seres vivos na Terra foi:

- (A) autotróficos, heterotróficos anaeróbicos e heterotróficos aeróbicos.
- (B) heterotróficos anaeróbicos, heterotróficos aeróbicos e autotróficos.
- (C) autotróficos, heterotróficos aeróbicos e heterotróficos anaeróbicos.
- (D) heterotróficos anaeróbicos, autotróficos e heterotróficos aeróbicos.
- (E) heterotróficos aeróbicos, autotróficos e heterotróficos anaeróbicos.

24. Considere o diagrama, que resume as principais etapas da síntese protéica que ocorre numa célula eucarionte.



Os processos assinalados como 1 e 2 e a organela representados no diagrama referem-se, respectivamente, a

- (A) transcrição, tradução e ribossomo.
- (B) tradução, transcrição e lisossomo.
- (C) duplicação, transcrição e ribossomo.
- (D) transcrição, duplicação e lisossomo.
- (E) tradução, duplicação e retículo endoplasmático.

GEOGRAFIA

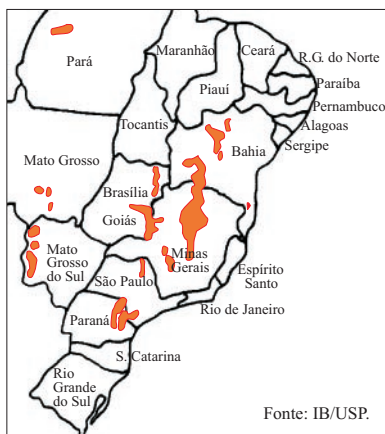
25. Observe o mapa do estado de São Paulo, onde estão representadas grandes bacias hidrográficas.



Assinale a alternativa que apresenta essas bacias enumeradas na ordem crescente.

- (A) Ribeira do Iguape, Paraná e Parnaíba.
- (B) Parnaíba do Sul, Paranaíba e Ribeira do Iguape.
- (C) Paranaíba do Sul, Ribeira do Iguape e Paraná.
- (D) Parnaíba, Paraná e Ribeira do Iguape.
- (E) Paranaíba, Ribeira do Iguape e Tietê.

26. O mapa representa áreas de infiltração em rochas solúveis no território brasileiro, onde se desenvolvem ambientes subterrâneos que propiciam o aparecimento de peixes adaptados a esses ambientes.



Assinale a alternativa que contém o tipo de rocha, a forma de relevo resultante e as condições do ambiente descrito.

- (A) Granítica; *cuesta*; falta de oxigênio e abundância de alimentos.
- (B) Calcárea; caverna; escuridão e escassez de alimentos.
- (C) Impermeável; *canyon*; água poluída e escassez de alimentos.
- (D) Ígnea; escarpa; pouca luminosidade e abundância de alimentos.
- (E) Permeável; chapada; escuridão e abundância de alimentos.
27. A Ucrânia concentra o maior percentual de terras agricultáveis da Comunidade de Estados Independentes (CEI), constituindo-se em verdadeiro celeiro agrícola, graças à policultura, principalmente pela produção de cereais, grãos, beterraba açucareira e girassol. Assinale a alternativa que indica os fatores responsáveis por esta supremacia.
- (A) Pradaria, terras férteis negras e melhor distribuição de chuvas.
- (B) Tundra, zonas irrigadas e invernos com temperaturas amenas.
- (C) Taiga, terras férteis negras e distribuição irregular de chuvas.
- (D) Estepe, zonas irrigadas e melhor distribuição de chuvas.
- (E) Pradaria, zonas irrigadas e invernos com temperaturas amenas.

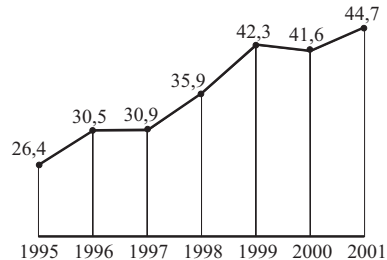
28. Em maio de 1969, foi aprovada a divisão regional do Brasil em cinco grandes regiões, para fins estatísticos e didáticos. Mais modernamente, o espaço geográfico brasileiro foi dividido em três grandes unidades territoriais. Para estas duas divisões, os critérios utilizados foram, respectivamente:

- (A) político-administrativo e econômico-fiscal.
- (B) geoeconômico e político-administrativo.
- (C) econômico e político-administrativo.
- (D) político-administrativo e geoeconômico.
- (E) administrativo e econômico-fiscal.

29. O clima da Europa Ocidental é bem diferente do clima da Europa Oriental. Enquanto na primeira os invernos são suaves e os verões apresentam temperaturas não tão elevadas, na segunda as diferenças sazonais são maiores, com invernos mais rigorosos, temperaturas mais baixas e verões mais quentes. O fator determinante das condições climáticas vigentes na Europa Ocidental é a

- (A) latitude.
- (B) maritimidade.
- (C) disposição do relevo.
- (D) atuação da corrente das Canárias.
- (E) predominância de ventos de leste.

30. O gráfico representa a evolução do percentual de comprometimento da dívida interna do setor público brasileiro em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) no período 1995-2001.



Fonte: Global Invest, 2002.

Observando-o, é possível constatar que

- (A) a partir de 1999, os percentuais de comprometimento do PIB com a dívida interna tiveram crescimento contínuo até 2001.
- (B) em 1999, registrou-se o maior comprometimento do PIB com a dívida interna.
- (C) em 1995, o comprometimento do PIB com a dívida interna representava menos da metade do valor alcançado em 2001.
- (D) em 1997, registrou-se o menor comprometimento do PIB com a dívida interna.
- (E) nos últimos três anos, quase a metade de toda a riqueza gerada no país estava comprometida com a dívida interna.

31. No litoral brasileiro, do sul da Bahia até o Maranhão, ocorre uma formação constituída por seres vivos que, além de proporcionar beleza natural, contribui para o aparecimento de importantes ancoradouros naturais. O texto refere-se à presença de

- (A) restinga.
- (B) duna.
- (C) falésia.
- (D) recife coralígeno.
- (E) lagoa costeira.

32. Dentre as principais atividades extrativistas brasileiras, destacam-se as praticadas nos seringais e castanhais. Assinale a alternativa que contém estados produtores, a região onde estão localizados e os respectivos produtos derivados.

- (A) Acre e Pará, região Norte; borracha e óleo.
- (B) Alagoas e Sergipe, região Nordeste; sisal e óleo.
- (C) Maranhão e Piauí, região Norte; borracha e cereais.
- (D) Mato Grosso e Goiás, região Centro-Oeste; leguminosas e tanino.
- (E) Ceará e Rio Grande do Norte, região Nordeste; taniño e borracha.

33. Um rio escava seu leito e aprofunda seu vale ao longo do tempo. Assinale a alternativa que contém fatores responsáveis pela maior intensidade deste trabalho.

- (A) Vazão elevada, pequena velocidade da água escoada e transporte de poucos sedimentos.
- (B) Baixa pluviosidade, baixa declividade do terreno e pequena velocidade da água escoada.
- (C) Vazão elevada, alta velocidade da água escoada e transporte de grande quantidade de sedimentos.
- (D) Baixa declividade do terreno, alta velocidade da água escoada e transporte de grande quantidade de sedimentos.
- (E) Vazão elevada, baixa declividade do terreno e baixa pluviosidade.

34. O Brasil, de importador de algodão na década de noventa do século XX, passou a ter exportações significativas na atualidade. No mapa, estão destacados os estados produtores de algodão para exportação.



Fonte: Abrapa, 2002.

Utilizando seus conhecimentos geográficos, assinale a alternativa que indica corretamente a vegetação nativa da área, o sistema de cultivo e as técnicas principais empregadas.

- (A) Campos de altitude, rotação de terras, baixa mecanização.
- (B) Coníferas, rotação de cultura algodão/cana-de-açúcar, baixa mecanização.
- (C) Gramíneas, rotação de terras, tração animal.
- (D) Floresta caducifólica, rotação de culturas com pastagens artificiais, alta mecanização.
- (E) Cerrado, rotação de cultura algodão/soja, alta mecanização.

35. Denomina-se erosão a degradação e decomposição das rochas e as modificações provocadas pelas variações de temperatura, ação da água e do vento, seu transporte e deposição. Este processo também pode ser induzido ou acelerado pela ação humana. Assinale a alternativa que contém, corretamente, um tipo de erosão e respectiva técnica de controle.

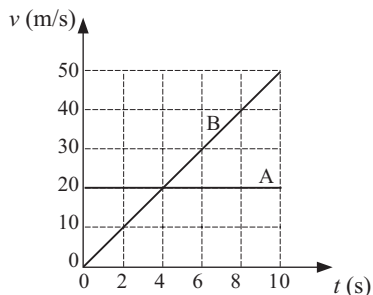
- (A) Eólica/calagem.
- (B) Laminar/terraceamento.
- (C) Pluvial/assoreamento.
- (D) Glacial/gabiões.
- (E) Fluvial/desmoronamento.

36. Assinale a alternativa que indica a região alemã que se caracteriza por possuir a maior concentração populacional e de indústrias siderúrgicas, carboquímicas, têxteis e metalúrgicas do país e o nome da bacia hidrográfica onde ela está inserida.

- (A) Ruhr; rio Elba.
- (B) Hamburgo; rio Reno.
- (C) Stuttgart; rio Mosela.
- (D) Ruhr; rio Reno.
- (E) Solingen; rio Danúbio.

FÍSICA

37. Um veículo A, locomovendo-se com velocidade constante, ultrapassa um veículo B, no instante $t = 0$, quando B está começando a se movimentar.



Analisando os gráficos, pode-se afirmar que

- (A) B ultrapassou A no instante $t = 8$ s, depois de percorrer 160 m.
 (B) B ultrapassou A no instante $t = 4$ s, depois de percorrer 160 m.
 (C) B ultrapassou A no instante $t = 4$ s, depois de percorrer 80 m.
 (D) B ultrapassou A no instante $t = 8$ s, depois de percorrer 320 m.
 (E) B ultrapassou A no instante $t = 4$ s, depois de percorrer 180 m.

38. Analise as três afirmações seguintes.

- I. A unidade de força do SI é o newton, símbolo N, definida como: “Força que comunica à massa de um quilograma a aceleração de um metro por segundo, por segundo”.
- II. A lei da ação e reação, ou terceira lei de Newton, enunciada como “A força exercida por um corpo, A, sobre outro, B, é igual e oposta à força exercida pelo corpo B sobre A”, só é válida quando os corpos A e B estão em contato um com o outro, não podendo ser aplicada a corpos distantes um do outro.
- III. Dois objetos de materiais diferentes, com a mesma “massa inercial”, à qual se refere a segunda lei de Newton ($f = m \cdot a$), têm a mesma “massa gravitacional”, à qual se refere a lei da atração gravitacional de Newton.

Podemos afirmar que

- (A) apenas I está correta.
 (B) apenas II está correta.
 (C) apenas III está correta.
 (D) apenas I e III estão corretas.
 (E) apenas II e III estão corretas.

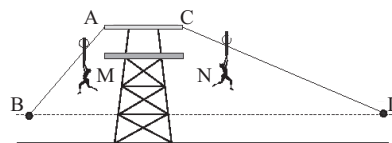
39. Dois atletas estão correndo numa pista de atletismo com velocidades constantes, mas diferentes. O primeiro atleta locomove-se com velocidade v e percorre a faixa mais interna da pista, que na parte circular tem raio R . O segundo atleta percorre a faixa mais externa, que tem raio $3R/2$. Num mesmo instante, os dois atletas entram no trecho circular da pista, completando-o depois de algum tempo. Se ambos deixam este trecho simultaneamente, podemos afirmar que a velocidade do segundo atleta é

- (A) $3v$.
 (B) $3v/2$.
 (C) v .
 (D) $2v/3$.
 (E) $v/3$.

40. A força gravitacional entre um satélite e a Terra é F . Se a massa desse satélite fosse quadruplicada e a distância entre o satélite e o centro da Terra aumentasse duas vezes, o valor da força gravitacional seria

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

41. Em um centro de treinamento, dois pára-queidistas, M e N, partindo do repouso, descem de uma plataforma horizontal agarrados a roldanas que rolam sobre dois cabos de aço. M se segura na roldana que se desloca do ponto A ao ponto B e N, na que se desloca do ponto C ao D. A distância CD é o dobro da distância AB e os pontos B e D estão à mesma altura em relação ao solo. Ao chegarem em B e D, respectivamente, com os pés próximos ao solo horizontal, eles se soltam das roldanas e procuram correr e se equilibrar para não cair, tal como se estivessem chegando ao solo de pára-queidas.



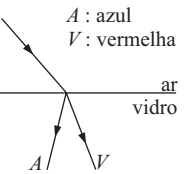
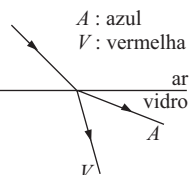
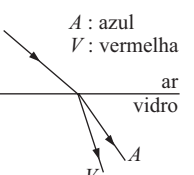
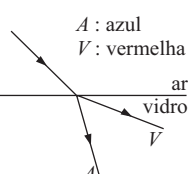
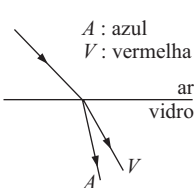
Desprezando perdas por atrito com o ar e nas roldanas, a razão entre as velocidades finais de M e N, no momento em que se soltam das roldanas nos pontos B e D, é

- (A) $\sqrt{2}/2$.
 (B) 1.
 (C) $\sqrt{2}$.
 (D) 2.
 (E) $2\sqrt{2}$.

42. Um corpo A, de massa m e velocidade v_0 , colide elasticamente com um corpo B em repouso e de massa desconhecida. Após a colisão, a velocidade do corpo A é $v_0/2$, na mesma direção e sentido que a do corpo B. A massa do corpo B é

- (A) $m/3$.
- (B) $m/2$.
- (C) $2m$.
- (D) $3m$.
- (E) $6m$.

43. Um feixe luminoso, constituído de luz azul e vermelha, propagando-se no ar, incide sobre uma superfície de vidro. Sabendo-se que o índice de refração do vidro para a luz azul é maior do que para a vermelha, a figura que melhor representa a refração da luz azul (A) e vermelha (V) é

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

44. A energia interna U de uma certa quantidade de gás, que se comporta como gás ideal, contida em um recipiente, é proporcional à temperatura T , e seu valor pode ser calculado utilizando a expressão $U = 12,5T$. A temperatura deve ser expressa em kelvins e a energia, em joules. Se inicialmente o gás está à temperatura $T = 300$ K e, em uma transformação a volume constante, recebe 1 250 J de uma fonte de calor, sua temperatura final será

- (A) 200 K.
- (B) 300 K.
- (C) 400 K.
- (D) 600 K.
- (E) 800 K.

45. Um objeto de 2 cm de altura é colocado a certa distância de uma lente convergente. Sabendo-se que a distância focal da lente é 20 cm e que a imagem se forma a 50 cm da lente, do mesmo lado que o objeto, pode-se afirmar que o tamanho da imagem é

- (A) 0,07 cm.
- (B) 0,6 cm.
- (C) 7,0 cm.
- (D) 33,3 cm.
- (E) 60,0 cm.

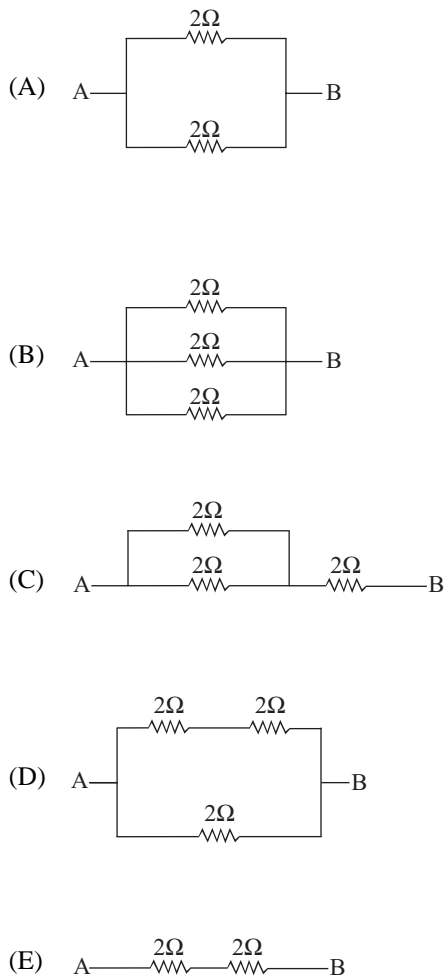
46. Em um exame de audiometria, uma pessoa foi capaz de ouvir frequências entre 50 Hz e 3 kHz. Sabendo-se que a velocidade do som no ar é 340 m/s, o comprimento de onda correspondente ao som de maior frequência (mais agudo) que a pessoa ouviu foi

- (A) 3×10^{-2} cm.
- (B) 0,5 cm.
- (C) 1,0 cm.
- (D) 11,3 cm.
- (E) 113,0 cm.

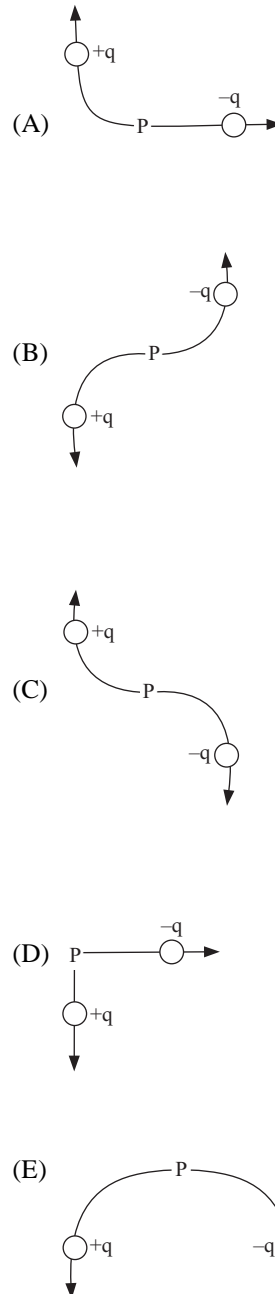
47. Dentro de uma caixa com terminais A e B, existe uma associação de resistores. A corrente que atravessa a caixa em função da tensão aplicada nos terminais A e B é dada pela tabela.

V(V)	I(A)
3	1
6	2
9	3
12	4

A caixa poderia conter



48. Uma partícula eletricamente neutra está em repouso no ponto P de uma região com campo magnético uniforme. Ela se desintegra em duas outras partículas com massas iguais, porém com cargas de sinais opostos. Logo após a desintegração, elas são impulsionadas para lados opostos, com velocidades constantes perpendiculares ao campo magnético. Desprezando a força de atração entre as cargas e considerando o sentido do campo magnético entrando perpendicularmente a esta página, da frente para o verso, podemos concluir que a figura que melhor representa as trajetórias dessas partículas é



HISTÓRIA

49. A palavra *democracia* originou-se na Grécia antiga e ganhou conteúdo diferente a partir do século XIX. Ao contrário do seu significado contemporâneo, a democracia na *polis* grega
- (A) funcionava num quadro de restrições específicas de direitos políticos, convivendo com a escravidão, excluindo do direito de participação os estrangeiros e as mulheres.
 - (B) abrangia o conjunto da população da cidade, reconhecendo o direito de participação de camponeses e artesãos em assembleias plebéias livremente eleitas.
 - (C) pregava a igualdade de todas as camadas sociais perante a lei, garantindo a todos o direito de tomar a palavra na Assembleia dos cidadãos reunida na praça da cidade.
 - (D) evitava a participação dos militares e guerreiros, considerando-os incapazes para o exercício da livre discussão e para a tomada de decisões consensuais.
 - (E) era exercida pelos cidadãos de maneira indireta, considerando que estes escolhiam seus representantes políticos por intermédio de eleições periódicas e regulares.
50. Na Idade Média ocidental, a Igreja cristã justificava e explicava o ordenamento social. Ao lado dos clérigos, que detinham o conhecimento da leitura e da escrita, um dos grupos sociais da época era constituído por
- (A) assalariados, que trabalhavam nas terras dos que protegiam as fronteiras da Europa medieval das invasões dos povos bárbaros germânicos.
 - (B) usurários, que garantiam o financiamento das campanhas militares da nobreza em luta contra os infiéis muçulmanos.
 - (C) donos de manufaturas de tecidos de algodão, que abasteciam o amplo mercado consumidor das colônias americanas.
 - (D) servos, que deviam obrigações em trabalho aos senhores territoriais que cuidavam da defesa militar da sociedade.
 - (E) escravos, que garantiam a sobrevivência material da sociedade em troca da concessão da vida por parte dos seus vencedores.
51. ... o período entre 1640 e 1660 viu a destruição de um tipo de Estado e a introdução de uma nova estrutura política dentro da qual o capitalismo podia desenvolver-se livremente. (Christopher Hill, *A revolução inglesa de 1640*)
- O autor do texto está se referindo
- (A) à força da marinha inglesa, maior potência naval da Época Moderna.
 - (B) ao controle pela coroa inglesa de extensas áreas coloniais.
 - (C) ao fim da monarquia absolutista, com a crescente supremacia política do parlamento.
 - (D) ao desenvolvimento da indústria têxtil, especialmente dos produtos de lã.
 - (E) às disputas entre burguesia comercial e agrária, que caracterizaram o período.
52. *Não vejo nada de bárbaro ou selvagem no que dizem daqueles povos [da América]; e, na verdade, cada qual considera bárbaro o que não se pratica em sua terra.* (Michel de Montaigne, *Ensaio*, 1580-1588)
- O trecho apresentado permite concluir que
- (A) a opinião do autor expressa a interpretação elaborada pelo Concílio de Trento, responsável pela contra-reforma.
 - (B) pensadores europeus deram-se conta da relatividade dos valores, hábitos e costumes vigentes em diferentes sociedades.
 - (C) a expansão marítima propiciou fecundo contato entre povos e culturas, com benefícios iguais para todos os envolvidos.
 - (D) o conhecimento de outras regiões do globo colaborou para reafirmar a versão bíblica da criação.
 - (E) os primeiros europeus que chegaram à América, sob influência do iluminismo, respeitaram a diversidade cultural.
53. A Primeira Guerra Mundial (1914-1918) resultou de uma alteração da ordem institucional vigente em longo período do século XIX. Entre os motivos desta alteração, destacam-se
- (A) a divisão do mundo em dois blocos ideologicamente antagônicos e a constituição de países industrializados na América.
 - (B) a desestabilização da sociedade europeia com a emergência do socialismo e a constituição de governos fascistas nos países europeus.
 - (C) o domínio econômico dos mercados do continente europeu pela Inglaterra e o cerco da Rússia pelo capitalismo.
 - (D) a oposição da França à divisão de seu território após as guerras napoleônicas e a aproximação entre a Inglaterra e a Alemanha.
 - (E) a unificação da Alemanha e os conflitos entre as potências suscitados pela anexação de áreas coloniais na Ásia e na África.

54. “Cinema: *A soma de todos os medos*. Ação. Diretor: Phil Alden Robinson. EUA/2002. Agente da CIA tenta acabar com os planos de terroristas árabes, que querem explodir uma bomba nuclear no dia da final do campeonato de futebol americano, fato que poderia dar início à terceira guerra mundial”.

(*O Estado de S.Paulo*, Guia, 12 a 18.06.2002)

O enredo do filme relaciona-se ao contexto contemporâneo, por

- (A) expressar os esforços dos norte-americanos para manter a paz mundial, ameaçada pelo ressurgimento da Guerra Fria.
- (B) recriar, no mundo da ficção, os ataques que as organizações israelenses, em luta contra os palestinos, têm dirigido aos Estados Unidos.
- (C) associar árabes a terrorismo, imagem que se intensificou após os ataques ocorridos nos EUA em 11 de setembro de 2001.
- (D) evidenciar a eficiência da CIA, órgão responsável pelo combate ao terrorismo em âmbito internacional.
- (E) chamar atenção para os efeitos destruidores das armas nucleares, cuja tecnologia está disponível na internet.

55. Um cronista do período colonial escreveu que os povoadores do Brasil, por *mais ricos que sejam, tudo pretendem levar a Portugal e, se as fazendas e bens que possuem souberam falar, também lhe houveram de ensinar a dizer como aos papagaios, aos quais a primeira coisa que ensinam é: papagaio real para Portugal, porque tudo querem para lá*.

(Frei Vicente do Salvador, *História do Brasil*, 1500-1627)

O texto do cronista revela que

- (A) os colonizadores procuravam usufruir as riquezas da colônia, não manifestando nenhum apego à terra.
- (B) os povoadores objetivavam preservar a fauna e a flora exóticas da nova terra, como os papagaios.
- (C) o Brasil era visto pelos portugueses como região desprovida de interesse comercial ou econômico.
- (D) o Brasil, no entender dos colonizadores, deveria fornecer mão-de-obra barata para as indústrias portuguesas.
- (E) os portugueses ocuparam o Brasil com a finalidade de defendê-lo e de fundar uma nova pátria.

56. *Se bem que a base da economia mineira também seja o trabalho escravo, por sua organização geral ela se diferencia amplamente da economia açucareira.*

(Celso Furtado, *Formação econômica do Brasil*)

A referida diferenciação se expressa

- (A) na relação com a terra que, por ser abundante no nordeste, não se constituía fator de diferenciação social.
- (B) na imposição de controle rígido das exportações de açúcar, medida não tomada em relação ao ouro.
- (C) na pequena lucratividade da economia açucareira e na rapidez com que os senhores de engenho se desinteressaram pela mesma.
- (D) no isolamento da região mineradora, que não mantinha relações comerciais com o resto da colônia, tal como ocorria no nordeste.
- (E) na existência de possibilidades de ascensão social na região das minas, uma vez que o investimento inicial não era, necessariamente, elevado.

57. No século XIX, a política externa brasileira foi marcada pelas relações com a Inglaterra. Na primeira metade desse século, a relação do Brasil independente com a potência industrializada européia foi predominantemente caracterizada

- (A) pela cordialidade e pelo entendimento, não havendo no período nenhum motivo para divergências diplomáticas entre os dois países.
- (B) pelo apoio do governo brasileiro à expansão militar inglesa na América e pela aplicação de capitais britânicos na industrialização brasileira.
- (C) pela hostilidade da Inglaterra às grandes propriedades rurais brasileiras e pelo apoio de sociedades revolucionárias britânicas aos republicanos brasileiros.
- (D) por tratado comercial favorável aos produtos ingleses e pela pressão do governo britânico contra o tráfico de escravos.
- (E) pela indiferença britânica em relação ao país, permanecendo a América do Sul sob a influência da ex-colônia inglesa da América, os Estados Unidos.

58. No final do Império, afirmava-se que a Província de São Paulo fora tomada por uma *febre de ferrovias*. As estradas de ferro foram essenciais para
- (A) o escoamento da produção industrial da Província, que economicamente já se firmara como a mais importante da federação.
 - (B) o aumento da produção de açúcar no Vale do Paraíba, então a área mais dinâmica da agricultura paulista.
 - (C) iniciar o tráfico da mão-de-obra escrava das economias açucareiras decadentes do nordeste para as áreas produtoras de café.
 - (D) o aumento da entrada de imigrantes, que antes não conseguiam chegar às áreas mais distantes do porto de Santos.
 - (E) a expansão da cafeicultura no chamado *oeste paulista*, graças à rapidez, eficiência e facilidade para o transporte até o porto de Santos.

59. *A reforma agrária renasceu como um grande processo de reestruturação econômica do campo e, por sua vez, como um gigantesco plano de organização da massa rural do ponto de vista econômico e social. A ação do Estado penetrou até os mais obscuros rincões da vida camponesa, convertendo-a em parte da vida do Estado (...) O passo dado por Cárdenas não podia ser mais decisivo; não se tratava de somente repartir terras, mas sobretudo de fazer dos camponeses sustentáculos do regime revolucionário.*

(Arnaldo Córdoba, *La política de masas del cardenismo*)

Na década de 1930, Cárdenas e outros governantes da América Latina realizaram políticas reformistas. Havia, no entanto, diferenças entre elas:

- (A) na Argentina, a divisão de terras estendeu-se às regiões dos pampas; no Brasil, tratava-se de organizar politicamente as massas camponesas.
- (B) no México, o governo aprofundava a reforma agrária desencadeada anteriormente pela revolução; no Brasil, o regime político mobilizava as massas populares urbanas.
- (C) em numerosos países da América espanhola, houve revoluções camponesas e socialistas; no Brasil, o movimento político e popular de massas foi antiimperialista.
- (D) no México, o governo objetivava, com a divisão de terras, consolidar o Estado oligárquico; no Brasil, o governo procurava democratizar o Estado.
- (E) no México, o movimento era controlado pelas grandes centrais sindicais operárias; no Brasil, as reformas favoreciam as populações indígenas.

60. O neoliberalismo predomina nas economias internas das nações e nas relações econômicas internacionais desde o final do século XX. No Brasil, o neoliberalismo manifestou-se

- (A) no crescimento da concentração de riqueza.
- (B) na intensificação do desenvolvimento industrial.
- (C) no fortalecimento das organizações sindicais.
- (D) na diminuição da distância entre ricos e pobres.
- (E) na socialização da produção agrícola.

QUÍMICA

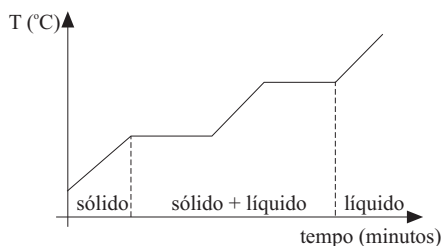
61. Segundo a lei de Charles-Gay Lussac, mantendo-se a pressão constante, o volume ocupado por um gás aumenta proporcionalmente ao aumento da temperatura. Considerando a teoria cinética dos gases e tomando como exemplo o gás hidrogênio (H_2), é correto afirmar que este comportamento está relacionado ao aumento

- (A) do tamanho médio de cada átomo de hidrogênio (H), devido à expansão de suas camadas eletrônicas.
- (B) do tamanho médio das moléculas de hidrogênio (H_2), pois aumentam as distâncias de ligação.
- (C) do tamanho médio das moléculas de hidrogênio (H_2), pois aumentam as interações entre elas.
- (D) do número médio de partículas, devido à quebra das ligações entre os átomos de hidrogênio ($H_2 \rightarrow 2 H$).
- (E) das distâncias médias entre as moléculas de hidrogênio (H_2) e das suas velocidades médias.

62. As hemácias apresentam grande quantidade de hemoglobina, pigmento vermelho que transporta oxigênio dos pulmões para os tecidos. A hemoglobina é constituída por uma parte não protéica, conhecida como grupo heme. Num laboratório de análises foi feita a separação de 22,0 mg de grupo heme de uma certa amostra de sangue, onde constatou-se a presença de 2,0 mg de ferro. Se a molécula do grupo heme contiver apenas um átomo de ferro [$Fe = 56 \text{ g/mol}$], qual a sua massa molar em gramas por mol?

- (A) 154.
- (B) 205.
- (C) 308.
- (D) 616.
- (E) 1 232.

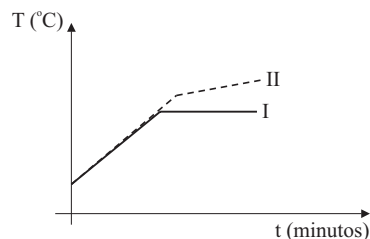
63. Em um laboratório, foi encontrado um frasco, sem identificação, contendo um pó branco cristalino. Aquecendo este pó com taxa constante de fornecimento de calor, foi obtida a seguinte curva de aquecimento.



Pode-se afirmar que o pó branco encontrado é

- (A) uma substância simples.
 (B) uma substância composta.
 (C) um mistura de cristais com tamanhos diferentes.
 (D) uma mistura de duas substâncias.
 (E) uma mistura de três substâncias.
64. Qual a fórmula do composto formado entre os elementos $^{40}_{20}\text{Ca}$ e $^{35}_{17}\text{Cl}$ e qual a ligação envolvida?
- (A) CaCl , iônica.
 (B) CaCl , covalente.
 (C) CaCl_2 , iônica.
 (D) CaCl_2 , covalente.
 (E) Ca_2Cl , iônica.
65. Considerando o aspecto da polaridade das moléculas, em qual das seguintes substâncias o benzeno – C_6H_6 – é menos solúvel?
- (A) H_2O .
 (B) CCl_4 .
 (C) $\text{H}_6\text{C}_2\text{O}$.
 (D) H_3COH .
 (E) H_3CCOOH .

66. I e II são dois líquidos incolores e transparentes. Os dois foram aquecidos, separadamente, e mantidos em ebulição. Os valores das temperaturas (T) dos líquidos em função do tempo (t) de aquecimento são mostrados na figura a seguir.



Com base nessas informações, pode-se afirmar que

- (A) I é um líquido puro e II é uma solução.
 (B) I é uma solução e II é um líquido puro.
 (C) I é um líquido puro e II é um azeótropo.
 (D) I e II são líquidos puros com diferentes composições químicas.
 (E) I e II são soluções com mesmos solvente e soluto, mas I é uma solução mais concentrada do que II.
67. Um funcionário de uma empresa de limpeza dispunha de dois produtos para o trabalho “pesado”: soluções concentradas de ácido muriático e de soda cáustica. Não conseguindo remover uma “crosta” de sujeira usando estas soluções separadamente, ele preparou uma mistura, usando volumes iguais das mesmas. Sabendo que ácido muriático e soda cáustica são os nomes comerciais, respectivamente, do ácido clorídrico e do hidróxido de sódio, o funcionário terá sucesso em sua última tentativa de remover a sujeira?
- (A) Não, pois na mistura as concentrações de ambos os produtos foram reduzidas à metade.
 (B) Não, pois ácido muriático e soda cáustica não são adequados para remover sujeira.
 (C) Não, pois a mistura resultante é apenas uma solução de cloreto de sódio, podendo ainda conter ácido muriático ou soda cáustica excedente.
 (D) Sim, pois estarão sendo utilizadas as propriedades de ambos os produtos ao mesmo tempo.
 (E) Sim, desde que as concentrações molares de ambos os produtos sejam idênticas.

68. O hipoclorito – ClO^- – pode ser preparado pela reação representada pela seguinte equação:



Composto	Solubilidade a 18°C (mol/L)
HCl	9,4
AgNO_3	8,3
AgCl	10^{-5}
KNO_3	2,6
KCl	3,9

Considerando, ainda, as informações constantes na tabela, qual substância, ao ser adicionada ao sistema, aumentará o rendimento da reação?

- (A) HCl.
- (B) AgNO_3 .
- (C) AgCl.
- (D) KNO_3 .
- (E) KCl.

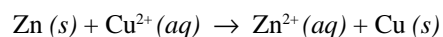
69. Em uma cozinha, estão ocorrendo os seguintes processos:

- I. gás *queimando* em uma das “bocas” do fogão e
- II. água *ferendo* em uma panela que se encontra sobre esta “boca” do fogão.

Com relação a esses processos, pode-se afirmar que:

- (A) I e II são exotérmicos.
- (B) I é exotérmico e II é endotérmico.
- (C) I é endotérmico e II é exotérmico.
- (D) I é isotérmico e II é exotérmico.
- (E) I é endotérmico e II é isotérmico.

70. A equação seguinte indica as reações que ocorrem em uma pilha:



Podemos afirmar que:

- (A) o zinco metálico é o cátodo.
- (B) o íon cobre sofre oxidação.
- (C) o zinco metálico sofre aumento de massa.
- (D) o cobre é o agente redutor.
- (E) os elétrons passam dos átomos de zinco metálico aos íons de cobre.

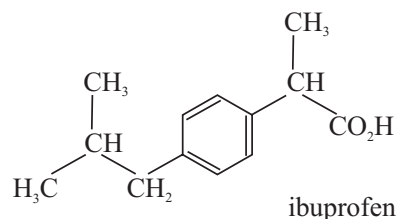
71. Entre os compostos

- I. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$,
- II. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ e
- III. $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$,

apresentam isomeria geométrica:

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

72. O ibuprofen é um antiinflamatório muito usado.



Sobre este composto, é correto afirmar que:

- (A) sua fórmula molecular é $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$.
- (B) não tem carbono assimétrico.
- (C) pertence à função amina.
- (D) apresenta cadeia heterocíclica saturada.
- (E) tem massa molar igual a 174 g/mol.

INGLÊS

INSTRUÇÃO: Leia o texto 1 e responda às questões de números 73 e 74.

TEXTO 1

Television and our children

How do children watch television?

Children and adults watch, think about and understand television very differently. Between the ages of 2-5, children's interest in television is growing. Many young children may have trouble following and remembering the stories. They are more interested in the action on the screen than on how the story is going to end. Before age 4 many children don't know that commercials and programs are different and they trust commercials.

Between the ages of 6 and 8, children's interest in TV continues to grow. They understand and remember what they watch. Most children in this age range know that not all of what they see on the screen is real. They can tell the difference between the commercials and the programs and, by the age of 8, many children know that the purpose of a commercial is to persuade. Still, they watch ads with great interest.

Between the ages of 10 and 14, children's attention to TV stops increasing and decreases into adulthood. They understand some of the persuasion techniques used in commercials and begin to turn their attention away from the TV when commercials start.

What is the impact of television on our children?

Childhood is a time of learning. Whatever children are doing, whether they are in school, talking to their parents, playing, helping with household chores or watching television, they are gathering clues to help them make sense of the world around them. They are developing skills, values and thinking strategies that they will use throughout their lives. Watching TV, children encounter a wide range of places, people, and information that they might not meet in their communities. They are exposed to issues, ideas and values that might not be found in their own homes.

As they try to understand the world and how it works, children draw on both real life and television experiences. The more TV they watch, the more information and ideas they take away from it.

(Extraído de www.media-awareness.ca/eng/med/home/resource/oma.htm)

73. Com base nas informações contidas no texto 1, é possível afirmar que

- (A) crianças entre 2 e 5 anos estão muito mais interessadas no desfecho do que na ação dos programas a que assistem na TV.
- (B) o interesse da criança pela TV é crescente mas, na faixa etária compreendida entre 10 e 14 anos, seu interesse pára de crescer e começa a diminuir até a idade adulta.
- (C) antes de completar 4 anos, a criança já é capaz de perceber, claramente, a diferença entre programas e comerciais.
- (D) por volta dos 8 anos, a criança já demonstra interesse particular pelos comerciais, embora não consiga identificar que o propósito deles é persuadir.
- (E) o interesse da criança pela TV começa a se desenvolver a partir dos 2 anos, quando já consegue acompanhar e lembrar das histórias a que assiste.

74. Partindo da afirmação de que crianças e adultos assistem, encaram e entendem a TV de formas diferentes, o texto 1

- (A) apresenta como crianças de 2 e 14 anos gostam da TV e ressalta que, como a infância é um período de aprendizagem, quanto maior for a experiência com a TV, maior será o entendimento sobre a vida real.
- (B) especifica o que chama a atenção das crianças quando estas assistem à TV e afirma que, como elas estão desenvolvendo habilidades, valores e estratégias, precisam ver muitas experiências na TV.
- (C) apresenta o que crianças de 2 a 14 anos preferem assistir na TV e enfatiza a importância de uma programação variada para que elas possam aprender quais informações e idéias devem ser descartadas.
- (D) destaca como a TV é percebida em cada faixa etária e condena o papel que desempenha ao expor a criança a experiências que, com certeza, jamais poderá viver em sua casa ou comunidade.
- (E) apresenta como o interesse pela TV se modifica com a idade e argumenta o papel que ela exerce quando expõe a criança a informações, idéias e valores que a ajudam a entender o mundo real.

INSTRUÇÃO: De acordo com as informações contidas no texto 1, assinale a alternativa correta para as questões de números 75 a 77.

75. Children's interest in TV between ages of 5 and 10.
- (A) keeps on growing
 - (B) kept on grow
 - (C) is keeping in growing
 - (D) keep
 - (E) keeps to grow
76. Indique a alternativa que expressa o mesmo significado de:
When children watch TV, they encounter a wide range of places, people, and information.
- (A) When children watch TV, a wide range of places, people, and information will be encounter.
 - (B) When children watch TV, a wide range of places, people, and information are encountered.
 - (C) When children watch TV, a wide range of places, people, and information is encountered.
 - (D) When TV was watched, a wide range of places, people, and information are encountered by children.
 - (E) A wide range of places, people, and information will be encountered when children watched TV.
77. Children who are exposed to TV can learn ideas may be taken away from it.
- (A) whoever
 - (B) whom
 - (C) who
 - (D) which
 - (E) where

INSTRUÇÃO: Leia o texto 2 e responda às questões de números 78 e 79.

TEXTO 2

Violence on television

Psychological research has shown three major effects of seeing violence on television:

- Children may become less sensitive to the pain and suffering of others.
- Children may be more fearful of the world around them.
- Children may be more likely to behave in aggressive or harmful ways toward others.

Children who watch a lot of TV are less aroused by violent scenes than are those who only watch a little; in other words, they're less bothered by violence in general, and less likely to see anything wrong with it. One example: in several studies, those who watched a violent program instead of a nonviolent one were slower to intervene or to call for help when, a little later, they saw younger children fighting or playing destructively.

Studies by George Gerbner, Ph.D., at the University of Pennsylvania, have shown that children's TV shows contain about 20 violent acts each hour and also that children who watch a lot of television are more likely to think that the world is a mean and dangerous place.

Children often behave differently after they've been watching violent programs on TV. In one study done at Pennsylvania State University, about 100 preschool children were observed both before and after watching television; some watched cartoons that had a lot of aggressive and violent acts in them, and others watched shows that didn't have any kind of violence. The researchers noticed real differences between the kids who watched the violent shows and those who watched nonviolent ones.

"Children who watch the violent shows, even 'just funny' cartoons, were more likely to hit out at their playmates, argue, disobey class rules, leave tasks unfinished, and were less willing to wait for things than those who watched the nonviolent programs," says Aletha Huston, Ph.D., now at the University of Kansas.

(Extraído de www.apa.org/pubinfo/violence.html)

78. Conforme o texto 2, pesquisas revelam que crianças expostas à violência na TV
- (A) podem se tornar menos sensíveis à dor e sofrimento alheios, mais apreensivas com o mundo ao seu redor e estar mais sujeitas a apresentar um comportamento agressivo em relação aos outros.
 - (B) podem se tornar menos sensíveis à dor e sofrimento alheios, menos apreensivas com o mundo ao seu redor e estar menos sujeitas a apresentar um comportamento agressivo em relação aos outros.
 - (C) podem se tornar menos sensíveis à dor e sofrimento alheios, menos apreensivas com o mundo ao seu redor e estar mais sujeitas a apresentar um comportamento agressivo em relação aos outros.
 - (D) podem se tornar mais sensíveis à dor e sofrimento alheios, mais apreensivas com o mundo ao seu redor e estar menos sujeitas a apresentar um comportamento agressivo em relação aos outros.
 - (E) podem se tornar mais sensíveis à dor e sofrimento alheios, mais corajosas em relação ao mundo ao seu redor e gostar mais de se comportar agressivamente com os outros.

79. Ao argumentar sobre a violência na TV, o texto 2

- (A) afirma que, como as crianças reagem diferentemente ao assistir a programas violentos na TV, esta não pode ser apontada como causa de agressividade infantil.
- (B) afirma que pesquisas psicológicas não revelam diferenças marcantes entre crianças que assistem a programas violentos e a programas inofensivos.
- (C) garante que, embora programas infantis contenham 20 atos violentos por hora, eles jamais levam as crianças a ver o mundo como um lugar ruim e perigoso.
- (D) afirma que o hábito de assistir a programas violentos na TV faz com que as crianças se acostumem a atitudes destrutivas que passam a ser vistas por elas como normais.
- (E) comprova, através de pesquisas, que as crianças que não assistem à TV não estão sujeitas à agressividade com colegas e desobediência às regras.

INSTRUÇÃO: De acordo com as informações contidas no texto 2, assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas para as questões de números 80 a 82.

80. When children are frequently exposed to violent scenes on TV, they about violence anymore because they anything wrong in it.

- (A) care ... don't see
- (B) don't care ... can't see
- (C) don't care ... didn't see
- (D) didn't care ... couldn't see
- (E) don't care ... couldn't see

81. The text a study in which 100 preschool children both before and after watching TV.

- (A) reported ... is observed
- (B) reports ... observed
- (C) reported ... had been observed
- (D) had reported ... were observed
- (E) reports ... had observed

82. Indique a alternativa que expressa o mesmo significado de:

Children who watch TV are sometimes aroused by violent scenes.

- (A) Violent scenes sometimes aroused children who watch TV.
- (B) Violent scenes sometimes arouse children who watched TV.
- (C) Children sometimes arouse violent scenes when they watch TV.
- (D) Children sometimes aroused TV when they watched violent scenes.
- (E) Violent scenes sometimes arouse children who watch TV.

INSTRUÇÃO: As questões de números 83 e 84 referem-se aos textos 1 e 2.

83. Considerando os textos lidos, é possível afirmar que

- (A) eles não possuem nenhum ponto comum porque, enquanto o primeiro não aborda o impacto positivo da TV sobre as crianças, o segundo aponta as causas da violência infantil.
- (B) ambos estão relacionados na medida em que apresentam o impacto positivo e o negativo que a TV pode ter sobre nossas crianças, respectivamente.
- (C) o primeiro relaciona o comportamento agressivo das crianças aos programas violentos da TV, e o segundo comprova essa idéia através de pesquisas realizadas.
- (D) eles são totalmente contraditórios porque, enquanto o primeiro rejeita, o segundo defende a influência positiva da TV sobre as crianças.
- (E) crianças entre 2 e 5 anos podem se tornar muito violentas pois, nessa idade, prestam muita atenção à ação contida nos desenhos animados a que assistem.

84. A leitura dos dois textos indica que

- (A) a TV tem um impacto tão negativo no desenvolvimento infantil que deveria ser proibida para crianças menores de 10 anos.
- (B) a TV é um fator tão positivo no desenvolvimento infantil que deveria ser assistida por crianças a partir de 2 anos de idade.
- (C) ainda não se tem nenhuma idéia sobre o impacto da TV no desenvolvimento infantil, mas várias pesquisas revelam que ele é positivo.
- (D) a TV tanto pode ser uma influência negativa como um instrumento de aprendizagem para as crianças que a assistem.
- (E) pesquisadores americanos concluíram que o comportamento agressivo pré-escolar é causado pelos programas de TV que as crianças assistem.

FRANÇÊS

INSTRUÇÃO: Leia com atenção o texto seguinte e assinale a alternativa correta das questões de números **73** a **75**.

Autour d' une tasse de thé

Nous causions entre amis, autour d' une table, à cinq heures de l' après-midi, en buvant du thé. Je mentionne l' heure et le thé pour que l' on comprenne bien l' élégance des habitudes et des personnes. Je suppose que ce sont les Anglais qui ont inventé l' usage de boire du thé à cinq heures. Les Français ont imité les Anglais; nous étions en train de voir si en imitant les Français, il y aurait quelqu' un qui nous imiterait. Les Russes, eux, boivent du thé à toute l' heure; le samovar est toujours prêt. Les Chinois aussi, et ils peuvent se croire les hommes les mieux éduqués du monde s' il est vrai que la marque de l' éducation est de boire du thé dès l' enfance comme le dit un adage de notre terre du café ...

... Nous buvions du thé et nous parlions des choses diverses. Cela s' est passé mercredi, cette semaine.

(Machado de Assis, *A Semana. Do Português para o Francês*)

73. No texto, o narrador afirma que a história se passa

- (A) às cinco horas da tarde, à volta de uma mesa de café, entre quatro amigos, que pretendiam jogar conversa fora, enquanto bebiam chá.
- (B) às cinco horas da tarde, na quarta-feira última, entre ele e alguns amigos, à volta de uma mesa, enquanto conversavam e bebiam chá.
- (C) às quartas-feiras, quando alguns amigos se reúnem para conversar sobre o saudável hábito de os ingleses tomarem chá às cinco horas.
- (D) entre ele e alguns amigos seus, de nacionalidades diversas, que se encontraram na última quarta-feira para beber chá e pôr a conversa em dia.
- (E) na última quarta-feira, quando ele e seus colegas de trabalho definiam a pauta a ser abordada na próxima edição do jornal: o hábito saudável de se tomar chá às cinco horas da tarde.

74. No texto, o narrador afirma que

- (A) foram os franceses que inventaram o hábito de se tomar chá às cinco da tarde, por uma questão de elegância e civilidade das pessoas.
- (B) foram os ingleses que tornaram habitual pessoas encontrarem-se todos os dias, às cinco da tarde, para tomar chá.
- (C) é preciso mencionar hora e lugar onde se toma chá, para que o leitor compreenda a importância deste hábito tão saudável.

- (D) os russos aprenderam com os chineses o uso do samovar, uma espécie de caldeira portátil com o fito de esquentar água para a feitura do chá.
- (E) ele supõe terem sido os ingleses que inventaram o hábito de beber chá às cinco horas da tarde.

75. Do texto, depreende-se que

- (A) aqueles amigos, ao se reunirem à tarde em volta de uma mesa de chá, esperavam despertar em outras pessoas o desejo de segui-los na prática de um hábito que julgavam elegante.
- (B) narrador e amigos, vale dizer, nós, brasileiros, ainda não descobrimos quão valioso será para nós adquirirmos o hábito de tomar o chá das cinco.
- (C) o narrador, com essa história, chama a atenção do leitor para a importância dessa lição de comportamento aprendida durante seus estudos sobre História das Civilizações inglesa, francesa, russa e chinesa.
- (D) se, para ingleses, franceses, russos e chineses, beber chá é sinônimo de civilidade e elegância, para nós, brasileiros, tomar café é um exercício de cordialidade.
- (E) ao fim da tarde, depois do trabalho, nada como nos reunirmos em torno de uma mesa de bar e, entre um cafezinho e outro, conversarmos sobre o que nos der na telha.

INSTRUÇÃO: Leia com atenção o texto seguinte e assinale a alternativa correta das questões de números **76** a **78**.

Pluton, planète lointaine et mystérieuse, se dévoile devant une étoile

De toutes les planètes du système solaire, seule la lointaine et glacée Pluton n' a pas encore reçu la visite d' une sonde spatiale. Et elle ne devrait pas en recevoir avant au moins une douzaine d' années. Pourtant, ce petit corps découvert en 1930 par l' Américain Clyde Tombaugh intéresse les astronomes, qui, plutôt qu' une planète, voient en lui le plus gros des objets de la ceinture de Kuiper, un réservoir d' astres gelés situés au-delà de Neptune, vestiges de la formation du système solaire. Comme Pluton se promène entre 4 et 7 milliards de kilomètres de nous, il apparaît sous la forme d' une petite bille dans les meilleurs télescopes, qui récoltent peu de données à son sujet ... à moins que des circonstances exceptionnelles ne favorisent l' avancement des chercheurs.

Samedi 20 juillet, à 3h56 (heure de Paris), les astronomes auront cette chance. Pendant quelques minutes, Pluton passera devant l' étoile GSC5651-1777 et la masquera progressivement. En étudiant cette lumière, il sera possible d' extraire quantité d' informations. C' est ainsi que les anneaux incomplets de Neptune ont été découverts.

(Pierre Barthélémy, *Le Monde*, 20.07.2002)

76. De acordo com o articulista Pierre Barthélémy

- (A) o telescópio americano Clyde Tombaugh conseguiu focalizar pela primeira vez o planeta Plutão, até então escondido por uma estrela.
- (B) o gelado e distante planeta Plutão foi o último astro de nosso sistema solar a receber a “visita” de uma sonda espacial americana.
- (C) Plutão está localizado no cinturão de Kuiper, um reservatório de astros situado para além de Netuno.
- (D) a sonda espacial enviada pelos americanos no último 20 de julho, só deverá entrar na órbita de Plutão daqui a doze anos.
- (E) a existência de Plutão começou a ser pesquisada a partir dos anos 30, quando o astrofísico Clyde Tombaugh percebeu-o próximo a uma estrela e anunciou sua descoberta em revista especializada.

77. No texto, afirma-se que

- (A) os vestígios da formação de nosso sistema solar, que se encontram preservados em Netuno, estão também presentes em Plutão.
- (B) o cinturão de Kuiper é um reservatório de astros gigantescos que, até 1930, os astrônomos pensavam que pertencia à órbita de Netuno.
- (C) por causa da imensa distância entre nós e Plutão, a imagem que os astrônomos conseguem captar dele é a de uma modesta estrela gelada.
- (D) mais que um planeta de nosso sistema solar, Plutão interessa aos astrônomos porque é o maior objeto espacial localizado no cinturão de Kuiper.
- (E) Plutão, considerado o maior corpo celeste em nosso sistema solar, foi descoberto em 1930 pelo astrônomo americano Clyde Tombaugh.

78. Do texto, depreende-se que

- (A) outros astros gelados, situados além da órbita de Netuno, reservam também os mesmos vestígios de Plutão sobre a formação de nosso sistema solar.
- (B) os avanços científicos da Astrofísica dependem mais de circunstâncias excepcionais do que de estudos e de pesquisas.
- (C) às 3h56' (horário de Paris), iniciou-se um período especialmente favorável para observação do planeta Plutão e do cinturão de Kuiper.
- (D) Plutão passará atrás da estrela denominada GSC 5651-1777, o que permitirá estudar sua luminosidade e, assim, extrair informações dela.
- (E) só quando a estrela GSC 5651-1777 estiver alinhada a Plutão é que haverá condições favoráveis para se saber um pouco mais sobre Plutão.

INSTRUÇÃO: Leia atentamente o texto que segue e assinale a alternativa correta das questões de números 79 a 81.

Les 102 dernières minutes des victimes du World Trade Center

Le *New York Times* a reconstitué, après des semaines d'enquête, l'effroyable agonie des quelque 1100 personnes qui, prisonnières des étages supérieurs des deux tours du World Trade Center le 11 septembre 2001, n'ont pas pu s'en échapper mais sont souvent parvenues à entrer en contact avec leurs proches, avant qu'elles ne s'effondrent. Selon les cinq journalistes du quotidien qui signent cet article, environ 300 personnes dans la tour Sud et 800 dans la tour Nord ont tenté, durant les 102 minutes qui séparent le premier impact de l'effondrement de la seconde tour, de trouver une issue.

Cette enquête exceptionnelle, publiée sur quatre pleines pages dans l'édition du dimanche 26 mai, assure que seules 18 personnes ont été capables, dans la seconde tour, de trouver l'unique escalier praticable pour passer la zone d'impact et, ainsi, échapper à la mort. Quelque 200 autres ont choisi de monter sur le toit pour y attendre des secours qui, à cause de la densité de la fumée, n'ont jamais pu arriver. *Ils croyaient qu'il y avait une solution par le toit. Cela leur a coûté la vie*, commente Beverly Eckert, dont le mari, Sean Rooney, l'a appelée après avoir gagné la terrasse.

(...).

(Le Monde, 27.05.2002)

79. De acordo com o texto, em pesquisa realizada durante várias semanas pelo jornal *The New York Times*,

- (A) para as mais de 1 100 pessoas que ficaram prisioneiras nos andares superiores das duas torres, o dia 11 de setembro de 2001 será inesquecível.
- (B) chegou-se à conclusão de que é impossível a reconstituição pura e simples do que significou para 1 100 pessoas a queda das duas torres do World Trade Center.
- (C) 1 100 pessoas que estavam prisioneiras nos andares superiores das duas torres do World Trade Center escaparam pelas saídas de emergência existentes nos dois edifícios.
- (D) pôde ser reconstituída, de certo modo, a terrível agonia por que passaram mais de mil pessoas, prisioneiras nos andares superiores das duas torres do World Trade Center.
- (E) nem os cinco jornalistas que propuseram a pesquisa para o jornal *The New York Times* estavam convictos dos resultados da mesma.

80. De acordo com o texto, é possível afirmar que

- (A) as 200 pessoas que subiram ao teto das torres, tentando escapar do fogo, tiveram de esperar 102 minutos para serem resgatadas.
- (B) no espaço de tempo compreendido entre o primeiro impacto e o desabamento da segunda torre, aproximadamente 1 100 pessoas, presas nos andares superiores, tentaram encontrar uma saída.
- (C) um pouco mais de 1 100 pessoas, dentre outras milhares que se encontravam nos andares superiores das duas torres, tentaram e conseguiram comunicar-se com seus familiares e amigos.
- (D) mais de 1 100 pessoas tentaram comunicar-se com seus familiares e amigos presos nos andares superiores das duas torres, mas não conseguiram.
- (E) apenas 1 100 familiares das vítimas presas nos andares superiores das duas torres chegaram a comunicar-se com elas através da telefonia celular.

81. Do texto, depreende-se que

- (A) quando há situações de pânico em grandes edifícios, as pessoas devem procurar os terraços, para que possam ser avistadas e socorridas pelas equipes de salvamento.
- (B) as vítimas que entraram em contato com seus familiares conseguiram manter a calma para procurar a melhor saída e, assim, escapar à morte.
- (C) a única saída viável para as vítimas presas nos andares superiores foi uma escada, situada na segunda torre, que muito poucas pessoas conseguiram encontrar.
- (D) ataques terroristas, como o ocorrido no World Trade Center, destroem a vida de pessoas inocentes e deixam os governantes num beco sem saída.
- (E) as 300 pessoas presas na torre Norte tiveram mais facilidade para sair do que as 800 presas na torre Sul.

INSTRUÇÃO: Nas questões de números **82** a **84**, assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna de cada frase.

82. *Demain matin, nous entre amis.*

- (A) avons causé
- (B) serons causés
- (C) étions causés
- (D) ont causer
- (E) irons causer

83. *Le petit corps céleste ils ont découvert intéressé aux astronomes.*

- (A) qui
- (B) qu'
- (C) de qui
- (D) de quoi
- (E) à qui

84. *Ils ont publié enquête sur plusieurs pages dans la dernière édition.*

- (A) un
- (B) cet
- (C) la
- (D) l'
- (E) qu'

Nome do candidato

Número da carteira

