



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

VESTIBULAR 2003.2	
Conhecimentos Gerais Área 5	1



UNIFOR

Ensinando e Aprendendo

junho - 2003

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:

Literatura em Língua Portuguesa:	questões de números 1 a 15
Matemática:	questões de números 16 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 Espanhola:	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, a 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.

LITERATURA EM LÍNGUA PORTUGUESA

1. Os primeiros escritos literários produzidos no Brasil, no século XVI, tinham por principal finalidade
- (A) cantar as glórias dos navegadores portugueses, em poemas épicos.
 - (B) expressar os sentimentos dos descobridores, em poemas barrocos.
 - (C) divulgar notícias da Corte portuguesa entre os colonos.
 - ☒ (D) informar a Corte portuguesa acerca das características da nova terra.
 - (E) aprimorar a formação intelectual das famílias dos colonos.

2. *Menotti del Picchia propõe, em suma: a) o rompimento com o passado, ou seja, a repulsa às concepções românticas, parnasianas e realistas; b) a independência mental brasileira através do abandono das sugestões européias; c) uma nova técnica para a representação da vida; d) outra expressão verbal para a criação literária.*

No trecho acima, o conjunto das propostas faz ver que o escritor Menotti Del Picchia buscava afinar-se com

- (A) os postulados estéticos da primeira década do século passado.
- ☒ (B) as teses do movimento de 22.
- (C) as concepções políticas dos regionalistas de 30.
- (D) as tendências da geração de 45.
- (E) as idéias das vanguardas dos anos 50 e 60.

3. Considere as seguintes afirmações:

- I. O único traço de união entre os escritores românticos e os naturalistas é o compromisso de expressar a natureza de um ponto de vista objetivo.
- II. A única obra em que Machado de Assis abandonou suas características de escritor realista é **Memórias póstumas de Brás Cubas**, um romance típico do gênero fantástico.
- III. **Senhora** é um romance romântico, mas há nele a preocupação do autor em caracterizar traços objetivos da vida social da época.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

4. *Para um homem se ver a si mesmo, são necessárias três coisas: olhos, espelho e luz. Se tem espelho e é cego, não se pode ver por falta de olhos; se tem espelho e olhos, e é de noite, não se pode ver por falta de luz. Logo, há mister luz, há mister espelho e há mister olhos. Que coisa é a conversão de uma alma, senão entrar um homem dentro de si e ver-se a si mesmo? O pregador concorre com o espelho, que é a doutrina; Deus concorre com a luz, que é a graça; o homem concorre com os olhos, que é o conhecimento.*

O trecho acima é um exemplo

- ☒ (A) da retórica barroca de Antonio Vieira.
- (B) da lírica amorosa de Gregório de Matos.
- (C) de manifesto estético de um poeta simbolista.
- (D) da sátira neoclássica dirigida contra os colonizadores.
- (E) da linguagem épica de exaltação nacionalista.

5. *Ao se descrever a figura do índio, sobressaíam os traços de um guerreiro heróico, que lembra os cavaleiros medievais; ao se descrever a mulher, os traços físicos e morais acentuavam-lhe a beleza perfeita e angelical; ao se descrever a natureza, tudo nesta se mostra belo, expressivo e cheio de pujança.*

No trecho acima estão-se formulando procedimentos típicos

- (A) da narração naturalista.
- ☒ (B) da idealização romântica.
- (C) do estilo realista.
- (D) das tendências pós-modernistas.
- (E) do regionalismo pré-modernista.

6. No romance **São Bernardo**, o narrador é Paulo Honório, um fazendeiro rude que conta sua história, buscando compreender as razões de seu fracasso. Em **Vidas secas**, um narrador acompanha de fora o drama de uma família de retirantes da seca. Esses dois romances ilustram o fato de que

- (A) a obra de ficção é sempre um depoimento acerca das experiências pessoais do autor.
- (B) os romancistas buscam ser objetivos e imparciais em relação ao que narram.
- ☒ (C) o ponto de vista do narrador influi decisivamente sobre o que se narra.
- (D) é secundária e irrelevante a posição que assume o narrador na obra de ficção.
- (E) o narrador nunca participa das ações que está relatando.

7. *Nos modernistas militantes de 22, o tom deliberadamente combativo serviu de propaganda, sobretudo junto aos moços, que foram ocorrendo como quem encontra ambiente favorável ao ardor da juventude, e que em alguns outros lugares do País vinham desejando a renovação.*

A observação acima, feita por um historiador da nossa literatura, lembra que

- I. a Semana de Arte Moderna foi um movimento localizado, provocando reações desfavoráveis por causa do sectarismo de quem a promoveu.
- II. Mário de Andrade e Oswald de Andrade, entre outros, serviram de estímulo para a inovação literária em diversas regiões brasileiras.
- III. a força de contestação, que marcava o sentido revolucionário do Modernismo, repercutiu imediatamente em escritores como Dalton Trevisan, João Antônio e Autran Dourado.

Está correto SOMENTE o que se afirma em

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

8. A genialidade que se reconhece nos textos ficcionais de Guimarães Rosa deve-se, sobretudo, ao fato de que o autor de **Grande sertão: veredas**

- (A) inaugurou, entre nós, a tradição do romance regionalista, retratando pitorescamente várias paisagens do Brasil.
- (B) recuperou os valores nacionalistas do século XIX, sublinhando os aspectos idealizados de uma nova civilização nos trópicos.
- (C) inaugurou, entre nós, o gênero do poema em prosa, enaltecendo aspectos da vida econômica e social do nordeste.
- (D) encontrou uma linguagem de vanguarda capaz de apontar novas direções para um Brasil moderno.
- ☒ (E) combinou a invenção de surpreendentes recursos literários com a expressão de um universo regional arcaico.

9. *Mas eu relato para mostrar como os seres humanos são ávidos por estabelecer novos contatos. E também por um outro motivo. Para lembrar, ainda que melancolicamente, que tipo atraente de pessoa eu era. As mulheres simplesmente não resistiam ao meu encanto. Depois – veremos depois, depois. Sigamos uma ordem.*

Diante do trecho acima, extraído de um conto de Rubem Fonseca, o leitor se sente como alguém que

- (A) é mantido à distância da história narrada, na condição de um receptor passivo.
- (B) é ignorado pelo autor, já que este se encontra absorto em seu passado pessoal.
- (C) lê uma notícia de jornal, em decorrência da objetividade com que os fatos são tratados.
- ☒ (D) está sendo convocado para acompanhar o processo da narração dos fatos.
- (E) lê um texto filosófico, no qual só importa a rigorosa articulação dos conceitos.

10. Os romances mais importantes de José Lins do Rego, Jorge Amado e Érico Veríssimo têm em comum a característica de buscar expressar

- (A) o universo psicológico de intelectuais moralmente fracassados.
- (B) a luta de classes que se desenvolve nos grandes centros urbanos a partir dos anos 30.
- ☒ (C) os aspectos marcantes da vida social de uma bem determinada região do Brasil.
- (D) a insurreição dos velhos coronéis, em desafio ao poder da República.
- (E) os aspectos marcantes das lutas camponesas, inspiradas pela Revolução Comunista.

11. Vários poetas árcades mineiros eram, também, inconfindentes, o que mostra que já àquela época germinavam

- ☒ (A) anseios libertários, presentes na famosa sátira de Tomás Antônio Gonzaga, as **Cartas Chilenas**.
- (B) anseios libertários, tal como se nota ao ler **Suspiros poéticos e saudades**, de Gonçalves de Magalhães.
- (C) convicções abolicionistas, o que se percebe lendo os poemas declamatórios de Castro Alves.
- (D) convicções republicanas, o que se percebe nas crônicas políticas do fim do século XIX.
- (E) protestos contra a opressão dos nativos, tal como se vê em textos de José de Alencar e Gonçalves Dias.

12. *A madrugada aí vinha com seus vapores, seus rosais borrifados de orvalho, suas nuvens aveludadas e as águas salpicadas de ouro e vermelhidão. A natureza corava ao primeiro beijo do sol, como branca donzela ao primeiro beijo do noivo; não como amante afanada de noite voluptuosa, como a pintou o paganismo, antes como virgem acordada do sono infantil, meio ajoelhada ante Deus, que ora e murmura suas orações balsâmicas ao céu que se azula, à terra que cintila, às águas que se douram.*

Na passagem acima, tema e estilo denunciavam

(A) o intimismo de Clarice Lispector, em **A hora da estrela**.

(B) o naturalismo de Aluísio Azevedo em **O cortiço**.

(C) o realismo de Machado de Assis, em **Quincas Borba**.

(D) as experimentações de Oswald de Andrade, em **Serafim Ponte Grande**.

☒ a prosa romântica de Álvares de Azevedo, em **Noite na taverna**.

13. *E a gente viajando na pátria sente saudades da pátria*

No verso acima, de Carlos Drummond de Andrade, expressa-se

(A) o positivo sentimento nacionalista que o poeta herdou dos românticos.

(B) a rigorosa definição do conceito sociológico de "nacional".

☒ a dificuldade de se localizar com precisão o que seja o "nacional".

(D) a radical rejeição de tudo o que seja essencialmente brasileiro.

(E) o fascínio de se descobrir brasileiro quando se está distante do país.

14. **Miragens do século**

*As máquinas atiram hélices no espaço
Onde os deuses futuros
Nascem num tropel de raios e de ancas.
Os anúncios luminosos guiam todos
Para adorar a filha do operário
Morta esta noite.*

No poema acima, há a seguinte marca da poesia modernista de Murilo Mendes:

☒ fusão entre elementos da realidade e imagens visionárias.

(B) tensão entre a forma do verso clássico e o sentimento romântico.

(C) exaltação de traços típicos do cotidiano burguês.

(D) condenação do progresso e apologia do bucolismo.

(E) sátira do atraso nacional e exaltação do capitalismo.

15. *O meu nome é Severino,
não tenho outro de pia.
Como há muitos Severinos,
que é santo de romaria,
deram então de me chamar
Severino de Maria;
como há muitos Severinos
com mães chamadas Maria,
fiquei sendo o da Maria
do finado Zacarias.
Mas isso ainda diz pouco:
há muitos na freguesia,
por causa de um coronel que
se chamou Zacarias (...)*

Os versos acima introduzem o poema dramático **Morte e vida Severina**, de João Cabral de Melo Neto, e expressam

(A) a comicidade que é própria do protagonista, um tipo literário que lembra Macunaíma.

(B) a religiosidade que domina o poema, voltado para a afirmação dos ideais cristãos.

(C) o drama essencial do protagonista, que é o de buscar suas origens familiares.

(D) a denúncia do coronelismo, cujo poder é satirizado ao longo do poema.

☒ o fato de que Severino é mais um tipo social do que uma personagem singularizada.

MATEMÁTICA

16. Se $A = [0, \pi] \cap]2, 2\pi]$ e $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{2\pi}{3}\}$, então $A \cup B$ é

(A) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{2\pi}{3}\right]$

☒ $\left]-\frac{1}{2}, \pi\right]$

(C) $\left[-\frac{1}{2}, 2\right]$

(D) $\left]\frac{2\pi}{3}, \pi\right]$

(E) $\left]2, \frac{2\pi}{3}\right]$

17. Os números inteiros x e y têm soma 565. Dividindo-se x por y têm-se quociente 21 e resto 15. Dessa forma, é verdade que

(A) y é múltiplo de 11

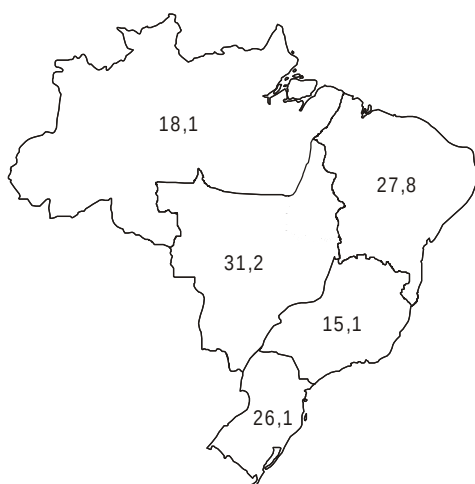
(B) x é múltiplo de 8

(C) $y = x$

☒ $x = 540$

(E) $x \cdot y > 14\,000$

18. O trabalho infantil é um grave problema no Brasil. Suponha que no mapa tem-se, nas diversas regiões do país, a indicação da porcentagem da população trabalhadora infantil em relação ao total de crianças da região.



Se a população infantil na região centro-oeste é de 4,5 milhões de crianças, o total de crianças trabalhadoras nessa região é, aproximadamente,

(A) 1 255 500

☒ 1 404 000

(C) 1 442 308

(D) 4 500 000

(E) 14 040 000

19. Efetuando-se $\frac{a^2 + 4a + 4}{3a + 9} + \frac{a + 2}{a^2 - 9}$, com $a \neq 3$, $a \neq -3$ e

$a \neq -2$, obtém-se

(A) $(a + 2)^2 \cdot (a - 3)$

(B) $(a + 2) \cdot (a - 3)$

☒ $\frac{(a + 2) \cdot (a - 3)}{3}$

(D) $\frac{(a + 2)^3}{3(a + 3)^2 \cdot (a - 3)}$

(E) $\frac{(a + 2)^3}{(3a + 9) \cdot (a - 3)}$

20. O proprietário de uma loja distribuiu a seguinte tabela entre seus vendedores, para que eles pudessem, rapidamente, calcular o custo de peças iguais de roupa.

Número de peças (n)	Custo (c)
1	R\$ 30,00
2	R\$ 50,00
3	R\$ 70,00
4	R\$ 90,00

A função $C(n)$ que relaciona o custo, em reais, com o número n de peças é dada por

☒ $C(n) = 20n + 10$

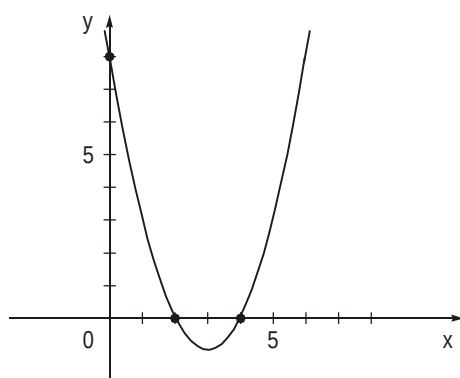
(B) $C(n) = 10n + 20$

(C) $C(n) = \frac{1}{20}n + 10$

(D) $C(n) = 30n - 10$

(E) $C(n) = 30n + 10$

21. Na figura abaixo tem-se o gráfico da função f definida por $f(x) = ax^2 + bx + c$.



Se $|a| = 1$, têm-se os coeficientes b e c , respectivamente, iguais a

(A) -8 e 6

(B) -6 e -8

☒ -6 e 8

(D) 8 e -6

(E) 6 e 8

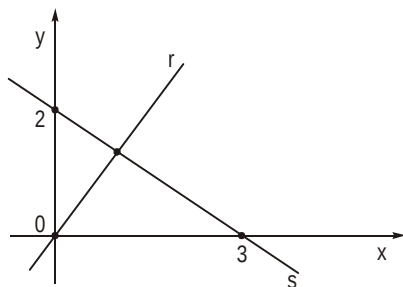
22. Dividindo-se o polinômio $p = x^3 + kx^2 + 6x + 2$ por $q = x^2 - 2x$, obtém-se o resto $r = 3x + 2$. O valor de k é

- (A) $\frac{7}{2}$
 (B) $\frac{2}{7}$
 (C) $-\frac{2}{3}$
 (D) $-\frac{3}{2}$
☒ (E) $-\frac{7}{2}$

23. Teresa e Adriana foram escolhidas, dentre 12 meninas, para integrar a comissão de organização do festival de rock da escola. Se essa dupla não tivesse sido escolhida, quantas outras duplas distintas de duas meninas desse grupo poderiam ser formadas?

- (A) 132
 (B) 131
 (C) 66
☒ (D) 65
 (E) 23

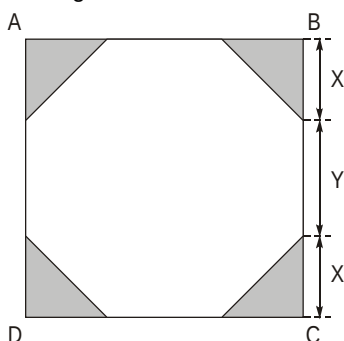
24. Abaixo têm-se as retas r e s , perpendiculares entre si.



A equação da reta r é

- ☒ (A) $3x - 2y = 0$
 (B) $3x + 2y = 0$
 (C) $2x + 3y = 0$
 (D) $2x - 3y = 0$
 (E) $x - y = 0$

25. A partir do quadrado ABCD desenhado numa folha de papelão, deseja-se construir um octógono regular. Para isso precisa-se recortar os quatro triângulos congruentes assinalados na figura.



Se o lado do quadrado mede $(2\sqrt{2} + 4)$ cm, a área do octógono é, em centímetros quadrados, igual a

- (A) $4 \cdot (3 + 2\sqrt{2})$
 (B) $8 \cdot (1 + 2\sqrt{2})$
 (C) $8 \cdot (2 + \sqrt{2})$
 (D) $8 \cdot (3 + 2\sqrt{2})$
☒ (E) $16 \cdot (1 + \sqrt{2})$

BIOLOGIA

26. Selecione a alternativa que indica corretamente características dos vírus e suas relações com as células dos seres vivos.

	Proteína da cápsula	Material genético	Relação com outros seres vivos
A	a mesma em todos os vírus	apenas RNA	parasitismo
B	a mesma em todos os vírus	apenas DNA	comensalismo
C	a mesma em todos os vírus	RNA ou DNA	parasitismo
☒ D	difere de vírus para vírus	RNA ou DNA	parasitismo
E	difere de vírus para vírus	RNA e DNA	comensalismo

27. São comuns a células de vegetais e a células procaríotas

- (A) um ou mais nucléolos e parede celular.
 (B) cloroplastos numerosos e vacúolo central.
☒ (C) parede celular e síntese de ATP.
 (D) retículo endoplasmático rugoso e síntese de ATP.
 (E) vacúolo central e parede celular.

28. Durante a vida de uma célula, diversas reações químicas e diversos processos metabólicos ocorrem no seu núcleo. Por exemplo:

- I. síntese de RNA mensageiro
 II. formação dos ribossomos
 III. duplicação do DNA

No núcleo interfásico ocorre

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

29. As afirmações abaixo referem-se ao sistema circulatório dos animais.

- I. É imprescindível em organismos muito grandes ou muito complexos.
 II. Cada capilar é responsável pelo suprimento de uma única célula.
 III. Transporta gases, nutrientes e produtos metabólicos.
 IV. É muito importante na homeostasia.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

30. Ao se tomar um susto ocorre, imediatamente, um aumento na frequência dos batimentos cardíacos. Isto se deve

- ☒ (A) à ação do sistema simpático.
 (B) à ação do sistema parassimpático.
 (C) ao estímulo do arco reflexo.
 (D) à liberação de insulina.
 (E) aos estímulos motores.

31. A conquista do ambiente terrestre pelas plantas ocasionou diversas mudanças estruturais e funcionais. Uma das transformações mais notáveis que ocorreram nesta conquista foi

- (A) o aumento da pressão osmótica nos vacúolos.
 (B) o aparecimento da reprodução sexuada.
☒ (C) a diminuição da dependência da água para fecundação.
 (D) o desenvolvimento do metabolismo fotossintético.
 (E) a simplificação dos sistemas de transporte de água.

32. Considere um organismo no qual os genes A, B e C estão em cromossomos distintos. De acordo com a Segunda Lei de Mendel, indivíduos com genótipo aaBbCc produzirão gametas de

- (A) 2 tipos.
☒ (B) 4 tipos.
 (C) 8 tipos.
 (D) 16 tipos.
 (E) 32 tipos.

33. A seleção natural é o fator evolutivo que propicia a adaptação dos organismos aos seus ambientes; outros fatores evolutivos são:

- ☒ (A) mutações, deriva genética e fluxo gênico.
 (B) permutas, endogamia e retrocruzamento.
 (C) migrações, recombinações e endocruzamento.
 (D) flutuações ao acaso, reprodução sexuada e variabilidade.
 (E) acasalamentos, extinções e plasticidade fenotípica.

34. As transferências de materiais interligam todo o planeta Terra, de forma que os eventos de poluição de uma região podem ter efeitos em áreas muito remotas, influenciando os seres vivos. Esta abordagem global está relacionada aos conceitos de

- (A) ecossistemas e ecologia, somente.
 (B) ecologia e ciclos biogeoquímicos, somente.
 (C) ciclos biogeoquímicos, ecologia e ecossistemas, somente.
 (D) biosfera, ecossistemas e ecologia, somente.
☒ (E) ecossistemas, ecologia, ciclos biogeoquímicos e biosfera.

35. As queimadas são muitas vezes provocadas com a finalidade de transformar ecossistemas naturais em campos agrícolas. Queimadas de áreas iguais na Amazônia e nos Cerrados diferem pois

- (A) na Amazônia a recuperação é mais eficiente devido a maior biodiversidade.
 (B) as espécies da vegetação dos cerrados não sofrem com as queimadas.
 (C) a vegetação amazônica é mais susceptível a queimadas naturais.
 (D) nos cerrados ocorre maior liberação de CO₂ para a atmosfera.
☒ (E) na Amazônia existe maior possibilidade de danos e perda de espécies.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

CLASSIFICAÇÃO PERIODICA DOS ELEMENTOS																	18												
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																													
																	VIII A												
																	13	14	15	16	17	2							
																	III A	IV A	VA	VIA	VII A								
1 H 1,01	2																5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2							
3 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

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
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

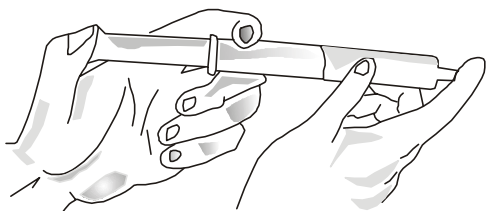
89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
-------------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico

Símbolo

 Massa Atômica
 () = N° de massa do
 isótopo mais estável

36. Examine a figura abaixo.



A pressão do gás dentro da seringa pode ser diminuída

☒ colocando a seringa em água gelada, mantendo a extremidade tampada.

(B) apertando o êmbolo, mantendo a extremidade tampada.

(C) abrindo a extremidade e sugando mais ar para dentro da seringa.

(D) colocando a seringa em água quente, mantendo a extremidade tampada.

(E) abrindo a extremidade e expulsando metade do ar para fora da seringa.

37. Considere os seguintes fenômenos:

I. combustão completa do gás natural

II. vaporização do álcool comum

III. dissolução da soda cáustica em água

IV. derretimento da parafina

São endotérmicos SOMENTE os fenômenos

(A) I e II

(B) I e III

(C) II e III

☒ II e IV

(E) III e IV

38. Cálcio metálico reage com cloro formando um composto iônico em que o cátion e o ânion encontram-se na proporção em mol de 1 : 2, respectivamente. Um composto iônico com essa mesma proporção é obtido quando cálcio metálico reage com

☒ flúor.

(B) oxigênio.

(C) nitrogênio.

(D) enxofre.

(E) fósforo.

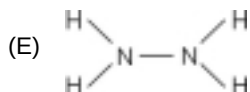
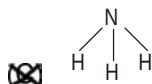
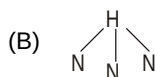
39. Considere os seguintes materiais:

- I. leite, um colóide
- II. ouro 18 quilates, uma liga
- III. sacarose, um açúcar
- IV. querosene, um combustível

São misturas de substâncias químicas SOMENTE

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

40. Considerando-se as ligações entre os átomos e a geometria molecular da amônia, conclui-se que a fórmula estrutural dessa substância é



41. Espremendo-se uma maçã obteve-se um suco cuja $[H^+] = 3,8 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$. Este suco é

(A) ácido, com $pH > 7$

☒ (B) ácido, com $pH < 7$

(C) neutro, com $pH = 7$

(D) básico, com $pH > 7$

(E) básico, com $pH < 7$

Dado:

Produto iônico da água = 1×10^{-14}

42. Na eletrólise de dada solução aquosa diluída de cloreto de sódio formam-se $H_2(g)$, $O_2(g)$ e solução aquosa de hidróxido de sódio. Nesse caso, quantos gramas de hidróxido de sódio (dissolvido na água) podem ser produzidos quando se gastam no processo 2 faradays?

(A) 20

Dados:

(B) 40

Faraday = carga de um mol de elétrons.

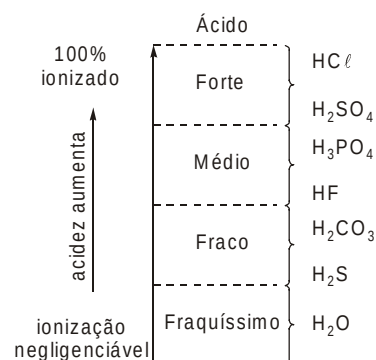
(C) 60

Massa molar do NaOH = 40 g/mol

☒ (D) 80

(E) 100

43. Abaixo é apresentada uma escala relativa da % de ionização de alguns ácidos, em solução aquosa.



Dado:

NaOH é uma base, em solução aquosa, 100% ionizada.

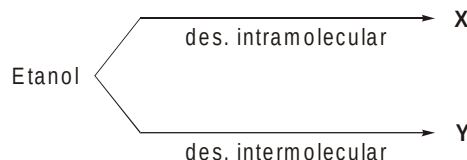
Considerando esses dados, pode-se afirmar corretamente que quando dissolvidos em água,

- I. NaCl e Na_2SO_4 dão uma solução de caráter ácido.
- II. Na_3PO_4 e NaF dão uma solução de caráter básico.
- III. Na_2S e Na_2CO_3 dão uma solução de caráter neutro.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

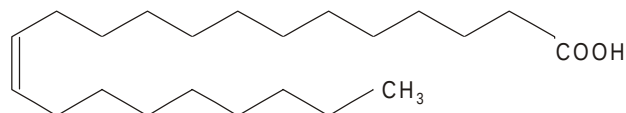
44. Considere o esquema abaixo que representa reações químicas de desidratação.



Os produtos X e Y devem ser, respectivamente,

- (A) etano e éter dietílico.
- (B) eteno e éter dimetílico.
- ☒ (C) eteno e éter dietílico.
- (D) éter dietílico e etano.
- (E) éter dimetílico e eteno.

45. O composto representado pela fórmula



- I. admite um isômero trans
- II. é um ácido graxo (ácido carboxílico com cadeia longa)
- III. tem fórmula molecular $C_{22}H_{42}O_2$

Está correto o que se afirma em

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

FÍSICA

46. Uma pedra é atirada verticalmente para cima com velocidade de 50 m/s. Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$ e desprezando a resistência do ar, pode-se prever que a altura máxima atingida e o tempo de subida serão, em unidades do Sistema Internacional, respectivamente,

☒ 125 e 5,0

(B) 75 e 7,5

(C) 50 e 5,0

(D) 25 e 2,5

(E) 5,0 e 2,5

47. Os valores aproximados das massas da Terra e da Lua são, respectivamente, $6,0 \times 10^{24} \text{ kg}$ e $1,0 \times 10^{23} \text{ kg}$. Se a força com que a Terra atrai a Lua tem módulo F , a força com que a Lua atrai a Terra tem módulo

(A) $60 F$

(B) $\frac{F}{60}$

(C) $0,6 F$

(D) $\frac{1}{6} F$

☒ F

48. Um corpo de massa 10 kg, em repouso, tem energia potencial gravitacional de 180 J, em relação à superfície da Terra. Despreze a resistência do ar. Após abandonado à ação da gravidade, o corpo chegará ao solo com velocidade, em m/s, de

(A) 4,0

☒ 6,0

(C) 10

(D) 16

(E) 18

49. Afundando 10,0 m na água fica-se sob o efeito de uma pressão, devida ao líquido, de 1,00 atmosfera. Em um líquido com 80% da densidade da água, para ficar também sob o efeito de 1,00 atmosfera de pressão devida a esse líquido, precisa-se afundar, em metros,

(A) 8,00

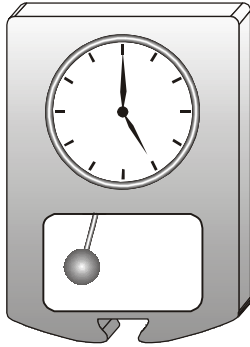
(B) 11,5

(C) 12,0

☒ 12,5

(E) 15,0

50. Os ponteiros de um relógio antigo se movem à base do movimento de um pêndulo. Esse relógio, que funcionava corretamente, sem atrasar ou adiantar, numa cidade X de temperaturas muito baixas, quase negativas, foi levado para uma cidade tropical, Y, com temperaturas bem altas, beirando os 40 °C.



Nessa cidade Y, o período do pêndulo

- ☒ aumentará e o relógio passará a atrasar.
- (B) aumentará e o relógio passará a adiantar.
- (C) diminuirá e o relógio passará a atrasar.
- (D) diminuirá e o relógio passará a adiantar.
- (E) não será modificado e o relógio funcionará sem atrasar ou adiantar.

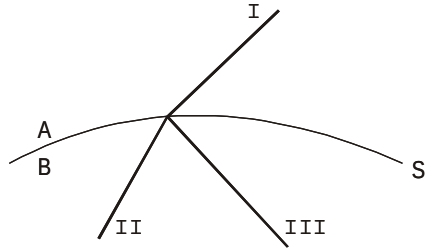
51. A figura abaixo representa uma corda, presa em uma de suas extremidades e esticada horizontalmente por uma pessoa.



Em determinado instante a pessoa passa a movimentar sua mão para cima e para baixo da posição inicial, na razão de 20 oscilações completas por segundo, dando origem a uma onda que se propaga com velocidade de 5,0 m/s. O *comprimento de onda*, da onda gerada na corda é, em centímetros, igual a

- (A) 2,5
- (B) 4,0
- ☒ 25
- (D) 40
- (E) 100

52. Um raio de luz monocromático incide na superfície de separação S entre dois meios A e B, sofrendo reflexão e refração.



De acordo com a figura, os raios incidente, refletido e refratado são, respectivamente,

- (A) I, II e III
 (B) I, III e II
 (C) II, I e III
☒ (D) II, III e I
 (E) III, II e I
53. Considere um campo elétrico uniforme representado abaixo por suas linhas de força e os pontos A, B, C, D e O. Uma carga elétrica puntiforme q , positiva, é abandonada no ponto O.



É correto afirmar que a carga q

- (A) fica em equilíbrio em O.
☒ (B) move-se para A.
 (C) move-se para B.
 (D) move-se para C.
 (E) move-se para D.
54. Um professor de Física fornece a seus alunos três resistores idênticos para que eles construam associações com dois terminais. O número de associações distintas que podem ser feitas, usando-se os três resistores, é igual a

- (A) 2
 (B) 3
☒ (C) 4
 (D) 5
 (E) 6

55. Considere as afirmações sobre ímãs.

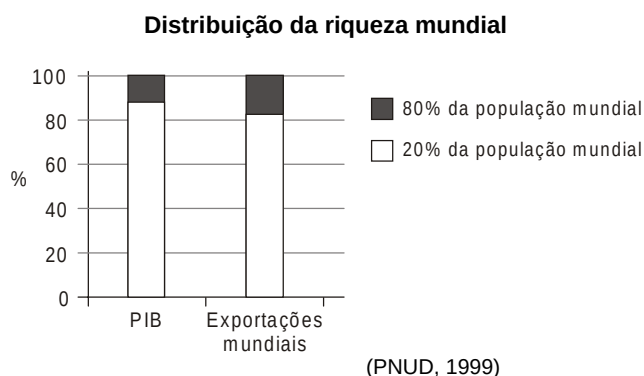
- I. Em contato com um ímã, o ferro doce transforma-se em ímã temporário.
 II. Quando um ímã é quebrado, cada pedaço se constitui num novo ímã com pólos norte e sul.
 III. Pólos magnéticos de mesmo nome se atraem e de nomes diferentes se repelem.

Está correto SOMENTE o que se afirma em

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

GEOGRAFIA

56. Considere o gráfico para responder à questão.



A leitura do gráfico e seus conhecimentos sobre a realidade econômica mundial permitem afirmar que

- (A) a concentração de riquezas nos países ricos deve, gradativamente, se reduzir pela expansão do neoliberalismo por todo o Globo.
- (B) nos países ricos é possível encontrar populações economicamente homogêneas graças à concentração de riquezas.
- (C) embora o perfil demográfico dos países ricos e pobres seja semelhante, nestes últimos há forte dependência econômica.
- ☒ (D) as desigualdades socioeconômicas entre países ricos e pobres são aprofundadas devido à forte concentração de riquezas nos países ricos.
- (E) as estatísticas demonstram que não há qualquer relação entre a dinâmica econômica do país e a qualidade de vida da população.

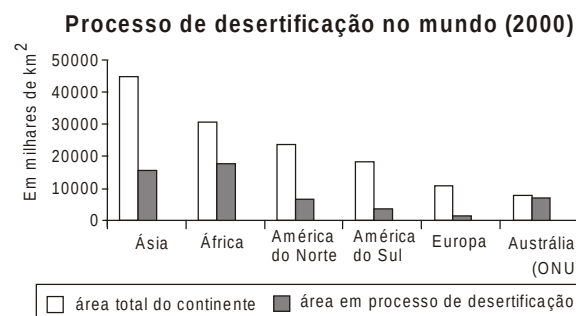
57. Considere as afirmações que seguem sobre a industrialização dos Tigres Asiáticos.

- I. O modelo adotado no conjunto dos países foi voltado para a produção destinada à exportação.
- II. O processo foi baseado em capitais nacionais e intensa sindicalização dos trabalhadores.
- III. O início do processo ocorreu durante a Guerra Fria como forma de conter o avanço comunista.

Está correto SOMENTE o que se afirma em

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

58. A questão está relacionada ao gráfico e às afirmativas abaixo.



- I. Atualmente, o processo de desertificação ocorre somente em áreas consideradas subdesenvolvidas.
- II. As técnicas não apropriadas de irrigação e cultivo podem provocar o fenômeno da desertificação.
- III. O processo de desertificação ocorre somente em áreas de clima tropical com duas estações bem definidas: verão chuvoso e inverno seco.
- IV. Sobretudo nos continentes onde a desertificação atinge maior extensão ocorrem sérios problemas sociais, como fome e desnutrição.

A observação do gráfico e seus conhecimentos sobre o processo de desertificação permitem afirmar que estão corretas SOMENTE

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

59. Observe a paisagem para responder à questão.



(Revista **Problemas Brasileiros**. n. 343, jan/fev de 2001. p.9)

Em várias partes do Brasil existem grutas que se tornam atração turística pela beleza das formas que apresentam. O aparecimento de grutas como a apresentada na figura ocorre em áreas

- ☒ (A) de rochas sedimentares de fácil dissolução, como o calcário, que são trabalhadas pela água de rio ou de chuva que se infiltra no subsolo.
- (B) de rochas cristalinas, como o granito, que sofreram fortes pressões e foram fraturadas, sofrendo posteriormente a ação do intemperismo.
- (C) de rochas metamórficas, como o mármore, que são facilmente dissolvidas por águas de rios ou riachos carregados de microrganismos.
- (D) próximas ao litoral, onde o elevado grau de salinidade encontrado no ar atmosférico aumenta os processos de intemperismo químico.
- (E) próximas a florestas e matas galerias cujas árvores represam as águas de chuva que se infiltram e provocam a erosão do subsolo.

60. Analise o mapa para responder à questão.

Domínios Morfoclimáticos



(Maria Elena Simielli. **Geoatlas**. São Paulo: Ática, 2000. p.81)

Assinale a alternativa que identifica, no mapa, características geoeconômicas, respectivamente, das áreas 1 e 2.

- (A) 1. As madeiras praticamente destruíram a vegetação natural; em seu lugar aparecem grandes plantações de arroz.
2. O clima úmido e a vegetação abundante tornam a área favorável ao extrativismo vegetal, principal atividade econômica.
- (B) 1. Como área de transição, predomina a policultura com cultivos de subsistência e pecuária leiteira.
2. A vegetação natural está bastante preservada, pois são reduzidas as atividades humanas na área.
- (C) 1. O clima semi-úmido e os solos pedregosos dificultam a implantação de lavouras e pastos plantados.
2. O clima subtropical favorece os cultivos de trigo e soja, além de tornar a pecuária de corte muito rentável.
- ☒ 1. Apesar dos solos pobres e ácidos, desenvolvem-se cultivos de exportação e pecuária de corte.
2. A vegetação natural foi praticamente destruída para ceder lugar à agricultura comercial para consumo interno e exportação.
- (E) 1. Apresenta solos de grande fertilidade que são utilizados para lavouras permanentes como o café e o algodão arbóreo.
2. O clima com duas estações bem definidas possibilita intensa atividade agropecuária, com destaque para a cana-de-açúcar e café.

61. No Brasil, nestas últimas décadas, houve uma significativa incorporação da mão-de-obra feminina ao mercado de trabalho. Este fato

- (A) reduziu, consideravelmente, a proporção do chamado desemprego estrutural.
- ☒ promoveu mudanças no comportamento demográfico, inclusive na taxa de fecundidade.
- (C) possibilitou a retomada do crescimento econômico, estagnado desde a década de 1970.
- (D) impediu que o processo de privatização atingisse setores estratégicos da economia.
- (E) permitiu que o aumento da população economicamente ativa freasse o emprego no setor informal.

62. No Brasil, a política modernizadora impôs modificações no perfil técnico da agricultura.

Este modelo tem gerado

- (A) o aumento da qualidade biológica dos alimentos e o reaquecimento das culturas destinadas à subsistência.
- (B) políticas agrícolas que privilegiam o pequeno e médio agricultor que têm possibilidade de se fixar à terra.
- ☒ grande concentração de terras e de renda no meio rural, marginalizando boa parte da população que vive no campo.
- (D) diminuição da dependência em relação à compra e utilização de insumos agrícolas, cada vez mais baratos graças às importações.
- (E) diminuição do trabalho assalariado pela crescente valorização da agricultura camponesa ou familiar.

63. Considere o texto abaixo.

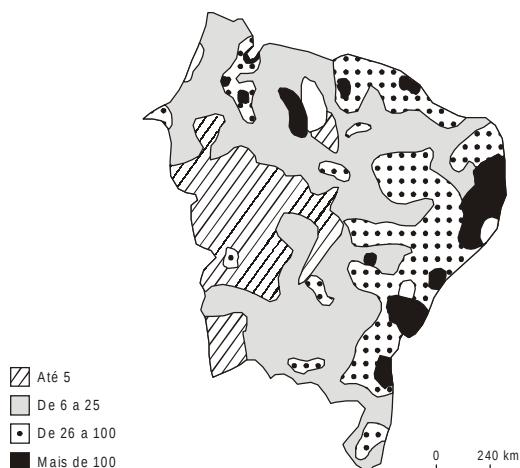
"Na história recente do Brasil, o crescimento urbano dependeu da absorção da força de trabalho pelo setor terciário. A oferta abundante da mão-de-obra desqualificada gerou níveis salariais muito baixos."

(D. Magnoli & R. Araujo. **A nova geografia**. São Paulo: Moderna, 1996. p. 250)

Como uma das consequências do exposto no texto, pode-se afirmar que

- (A) o processo de globalização é obstaculizado nas cidades graças ao fenômeno de proletarianização da população.
- ☒ nas cidades pode-se observar uma crescente massa de excluídos que amplia constantemente a periferia.
- (C) apesar da rápida urbanização, ainda não é visível uma organização do espaço urbano resultante da divisão de classes.
- (D) o equilíbrio social e de renda que existia nas cidades foi rompido pelo rápido crescimento populacional.
- (E) o surgimento de uma camada de pobres nas cidades tem dificultado a acumulação de riqueza pela população de alta renda.

64. Observe o mapa da **região Nordeste** para responder à questão.



O título adequado ao mapa é

- ☒ Densidades demográficas.
- (B) Índices de modernização da agricultura.
- (C) Produção de carne e derivados.
- (D) Índices de preservação ambiental.
- (E) Distribuição da população jovem.

65. As Depressões Sertanejas constituem a unidade geomorfológica mais extensa do Ceará, abrangendo a maior parte dos municípios do Estado. Sobre essa unidade considere as seguintes afirmações:

- I. De modo geral apresenta área plana com altitudes inferiores a 500m.
- II. Sendo de constituição recente, do Quaternário, ainda foi pouco erodida.
- III. O clima predominante é semi-árido, um dos fatores determinantes da rede fluvial intermitente.
- IV. A cobertura vegetal da caatinga ainda está bastante conservada.
- V. Em várias porções dessa unidade, o uso inadequado do solo tem provocado sinais de desertificação.

Estão corretas SOMENTE

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

ESPANHOL

Atenção: As questões de números 66 a 69 referem-se ao texto abaixo.

Masoodeh Jalal, una afgana presidenciable

Afganistán es todavía hoy, después de la caída del régimen talibán, uno de los países donde las mujeres viven en mayores condiciones de desigualdad frente a los hombres y, por lo tanto, las mujeres que logran sobresalir en este difícil entorno no merecen más que nuestro respeto y solidaridad. Sorprende en este contexto Masoodeh Jalal, de profesión pediatra y que como todas las mujeres en Afganistán enfrentó en las pasadas décadas severas restricciones para poder trabajar. Jalal, a sus 34 años, se convirtió en la primera mujer en la historia de ese atribulado país en competir en las elecciones presidenciales que se realizaron a mediados de junio.

Por supuesto, Jalal perdió, pero quedó en segundo lugar atrás del jefe de Gobierno interino Hamid Karzai. Su campaña la realizó sin la odiosa burka, con la firme intención de buscar una mayor igualdad para las mujeres.

(Adaptado da revista **Mujer ejecutiva**. n. 32, México, agosto de 2002. p. 25)



66. O fragmento Afganistán es todavía hoy, sublinhado no texto, poderia ser substituído corretamente por:

Afganistán

- ☒ continúa siendo hasta hoy.
- (B) ya no es más desde hoy.
- (C) dejó de ser hoy.
- (D) es desde hoy.
- (E) es hoy más que nunca.

67. O termo logran, sublinhado no texto, poderia ser substituído corretamente por

- (A) merecen.
- (B) prefieren.
- ☒ consiguen.
- (D) buscan.
- (E) sueñan con.

68. No contexto, da leitura do fragmento Por supuesto, Jalal perdió, sublinhado no texto, depreende-se que

- (A) fue una pena que Jalal perdiera.
- ☒ (B) era esperable que Jalal perdiera.
- (C) fue una sorpresa que Jalal perdiera.
- (D) era una desgracia que Jalal perdiera.
- (E) fue una suerte que Jalal perdiera.

69. En la foto vemos los ojos, nariz de Jalal y sonrisa esbozada en su rostro.

Na frase, as lacunas devem ser preenchidas, correta e respectivamente, por

- (A) el - una
- (B) lo - una
- (C) la - un
- ☒ (D) la - una
- (E) lo - un

Atenção: As questões de números 70 a 73 referem-se ao texto abaixo.

Apreciar la colección de obras de arte y la arquitectura de los salones del Museo de Bellas Artes de Viña del Mar, en el Palacio Vergara, ahora es posible a través de www.artephilips.cl. Hay visitas guiadas que buscan acercar el arte a los interesados.

Este es el segundo paseo virtual que incorpora el sitio, sumándose al recorrido por la colección permanente del Museo Nacional de Bellas Artes. De carácter interactivo, dispone de aplicaciones de video y fotografía en una panorámica de 360 grados, además de comentarios y direcciones de los propios curadores.

(Adaptado do jornal **La hora de la tarde**. Santiago de Chile, 03/03/03. p. 20)

70. Do texto depreende-se que

La propuesta del sitio www.artephilips.cl es una forma de que

- ☒ (A) todos los interesados tengan acceso al arte.
- (B) todos los interesados compren arte.
- (C) la gente entreviste a los artistas y curadores.
- (D) la gente se aleje del arte.
- (E) los interesados hablen sobre las visitas guiadas.

71. Por los datos que aparecen sobre los curadores de las exposiciones, los que entran en el sitio podrían contactarse con ellos

- (A) llamándolos por teléfono.
- (B) vía fax.
- (C) llamándolos a la secretaría del museo.
- (D) yendo personalmente al museo.
- ☒ (E) escribiéndoles.

72. Do texto depreende-se que

El sitio www.artephilips.cl

- (A) está presentando su tercer paseo virtual.
- ☒ (B) ya posee dos paseos virtuales.
- (C) está presentando su primer paseo virtual.
- (D) está presentando su segundo paseo virtual y anunciando el tercero.
- (E) ya está preparando el segundo paseo virtual.

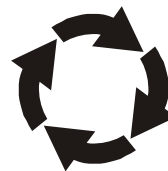
73. Un título correcto y adecuado para el texto es

- (A) Valore su dinero, inviértalo en arte.
- (B) Sáquese una buena foto en nuestro sitio.
- (C) Adquiera grandes obras de arte por Internet.
- ☒ (D) Museos de arte: recorridos virtuales.
- (E) Clases de arte por Internet.

Atenção: As questões de números 74 e 75 referem-se ao texto abaixo.

También depende de ti

Plan de tratamiento de residuos sólidos urbanos de La Coruña



En la naturaleza los residuos son aprovechados en un ciclo permanente de producción y reciclado.

Imitar a la naturaleza para conseguir que las nuevas generaciones disfruten de un planeta y una ciudad en equilibrio ecológico también depende de ti. Para ello necesitamos tu colaboración: separa los residuos en tu casa y deposítalos en los contenedores correspondientes.



Ayuntamiento de La Coruña

(Adaptado de propaganda publicada na revista **Espanoles en el mundo**. n. 33, otoño 2001. p. 53)

74. No contexto, o fragmento los residuos son aprovechados, sublinhado no texto, podería ser substituído corretamente por

- (A) las retenciones son aprovechadas.
- ☒ (B) las basuras son aprovechadas.
- (C) los regalos son aprovechados.
- (D) los contenidos son aprovechados.
- (E) los dibujos son aprovechados.

75. Um desfecho possível para a propaganda é

Con tu ayuda, en La Coruña, daremos un nuevo valor a todo lo que sobra.

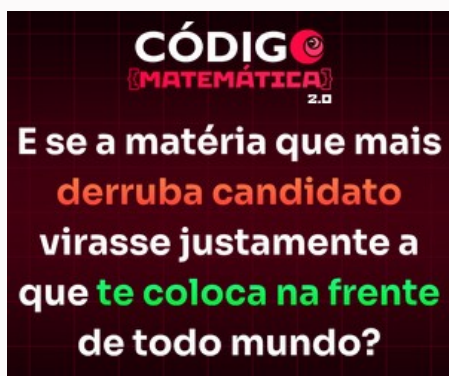
Considerando-se a forma de tratamento, a lacuna deve ser preenchida correta e adequadamente por

- (A) le
- (B) me
- (C) les
- (D) se
- ☒ (E) te

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

