



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

VESTIBULAR 2002.2	
Conhecimentos Gerais Área 3	1

U N I F O R

Ensinando e Aprendendo

Julho - 2002

INSTRUÇÕES

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

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 respostas que lhe foi entregue não coincidam com os da sua inscrição, avise **imediatamente** ao Professor Fiscal. A utilização de uma folha de respostas, cujo nome e número não coincidam com os de sua inscrição, invalidará a sua prova, à qual será atribuída nota **zero**.
7. Para marcar na folha de respostas sua alternativa utilize caneta esferográfica **azul** ou **preta**, atentando para o preenchimento total da bolha de acordo com a orientação abaixo.
8. A forma de assinalar corretamente a sua resposta é preencher completamente a bolha correspondente à sua opção. Manuseie com cuidado a sua folha de respostas, sem dobrá-la nem amassá-la e não fazendo nela qualquer marca.
9. A responsabilidade das marcações é totalmente sua e não poderão ser feitas nem alteradas depois de recolhidas as folhas de respostas. Assinale somente uma das alternativas nas questões de números 1 a 75.
10. Ao terminar, entregue este caderno e a folha de respostas, devidamente assinada, ao Professor Fiscal de sua sala, assinando, também, o termo de presença.
11. Após o encerramento da prova este caderno será destruído por tritramento, não sendo considerada, portanto, qualquer resposta feita no mesmo e não transcrita para a folha de respostas.

LITERATURA EM LÍNGUA PORTUGUESA

1. Em expressões como *estilo barroco*, *estilo romântico*, *estilo parnasiano* etc., o conceito de estilo refere-se

(A) às diferentes regiões onde se produziram as obras de determinados autores.

☒ aos recursos típicos de uma determinada linguagem, à qual corresponde uma determinada visão de mundo.

(C) aos tipos de linguagem figurada que um autor escolheu dentre as catalogadas nos manuais de retórica.

(D) às inclinações subjetivas de cada autor, que variam independentemente do espaço cultural ou da época em que vive.

(E) ao gosto estético prestigiado pelos leitores mais representativos de uma determinada sociedade.

2. Quando se compara o modo de apresentação de uma personagem feminina que protagoniza um romance romântico com o de uma personagem feminina que protagoniza um romance naturalista, nota-se logo a oposição entre, respectivamente,

☒ uma condição idealizada e uma condição rudemente materializada.

(B) uma linguagem descritiva e uma linguagem narrativa.

(C) a ênfase no discurso direto e a ênfase no discurso indireto.

(D) uma condição rudemente materializada e uma condição idealizada.

(E) a ênfase no discurso indireto e a ênfase no discurso direto.

3. Parte significativa da produção literária do século XIX era publicada originalmente no jornal, veículo no qual muitas crônicas, contos e poemas circulavam avulsamente, antes de se reunirem em livros. Quanto aos romances,

(A) destinavam-se exclusivamente à publicação em livro, por serem considerados um gênero mais nobre.

(B) destinavam-se exclusivamente à publicação em livro, devido à extensão própria desse gênero.

☒ publicavam-se também em jornal, em capítulos, razão pela qual eram identificados como *romances de folhetim*.

(D) publicavam-se também em jornal, em partes, influenciados pela recepção do público, razão pela qual eram chamados de *fotonovelas*.

(E) publicavam-se também em jornal, em cadernos, desde que tivessem obtido grande sucesso quando de sua publicação em livro.

4. Rubem Braga é considerado por muitos como nosso cronista maior, como um escritor que valorizou um gênero freqüentemente desprestigiado, já que, em suas crônicas,

(A) os fatos do cotidiano ganham significação por si mesmos, como se fossem notícias de jornal marcadas pela máxima objetividade.

(B) renunciou à linguagem informal para trabalhar o texto ao modo de um Raul Pompéia ou de um Euclides da Cunha.

(C) as situações cotidianas são investigadas no que ocultam de mistério e de sobrenatural, numa linguagem densa e elaborada.

☒ as situações cotidianas são reveladoras dos dramas humanos, numa linguagem límpida e poética.

(E) renunciou à linguagem informal para se lançar em experiências estilísticas, ao modo de um Guimarães Rosa ou de uma Clarice Lispector.

5. *Nos romances que seguem essa tendência, características e gestos humanos são freqüentemente equiparados a qualidades e atributos dos animais, como se o autor quisesse acentuar o fato de que, por sermos do mesmo reino, em nada nos distinguimos de outras espécies, igualmente voltados que estamos para a luta brutal pela sobrevivência e pela afirmação dos mais primitivos instintos.*

A *tendência* a que se refere o trecho acima é a que se encontra, por exemplo, nos romances

☒ do regionalismo naturalista.

(B) românticos mais introspectivos.

(C) realistas de análise psicológica.

(D) históricos do Romantismo.

(E) indianistas do século XIX.

6. Um dos propósitos de José de Alencar, no romance **Iracema**, é o de aproximar o leitor de aspectos expressivos da língua tupi. Ao referir, por exemplo, o nome de Iracema, ele acrescenta: *a virgem dos lábios de mel*; quando a índia dá à luz o filho mestiço, ela diz: *Tu és Moacir, o nascido de meu sofrimento*. Com esse procedimento, Alencar revela ao leitor que, na linguagem dos índios, há

(A) um processo de nomeação aleatória, já que se prende a motivações inteiramente subjetivas.

(B) uma relação motivada entre as palavras e a utilidade material das coisas a que se referem.

(C) absoluta liberdade na criação de palavras, pois cada novo ser merece um nome que jamais tenha sido pronunciado.

(D) uma predileção pela sonoridade mesma dos nomes, considerada mais importante que sua significação.

☒ uma relação motivada entre o nome de um ser e uma qualidade marcante que o identifica.

7. <i>Por qualquer lado que os olhos se dilatam, os olhos se esquecem, embebidos em imensos vales, semeados de campos e estabelecimentos agrícolas, fazendas, sítios e montes isolados; e, enfim, ao longe, a Serra dos Órgãos, alcantilada e imensa, remata esse painel magnífico, levantando uma trincheira que se perde nas nuvens, diante do olhar cobiçoso e insaciável.</i> A descrição acima registra, como nela já se confessa, o ponto de vista de um olhar <i>cobiçoso e insaciável</i>, a partir do qual se (A) narra uma cena, nos moldes do estilo naturalista. (B) descreve uma paisagem, segundo a perspectiva objetiva dos realistas. ☒ descreve uma paisagem, na perspectiva típica de um romântico. (D) narra uma cena, com fortes traços da linguagem barroca. (E) descreve uma paisagem, nos traços fotográficos de um prosador moderno.	9. <i>De jagunço comportado ativo para se arrepender no meio de suas jagunçagens, só deponho de um: chamado Joé Cazuzo – foi em arraso de um tirotêi, p'ra cima do lugar Serra Nova, distrito de Rio-Pardo, no ribeirão Traçadal. (...) Aguentamos hora mais hora, e já dávamos quase de cercados. Aí, de bote, aquele Joé Cazuzo – homem muito valente – se ajoelhou giro no chão do cerrado, levantava os braços que nem esgalho de jatobá seco, e só gritava, urro claro e urro surdo: - “Eu vi a Virgem Nossa, no resplendor do Céu, com seus filhos de Anjos!...”</i> No trecho acima, de Grande sertão: veredas, de Guimarães Rosa, representa-se uma característica dessa e de outras obras do escritor mineiro: (A) o narrador se vale de um momento de introspecção para refletir sobre questões teológicas. ☒ num mesmo episódio, podem cruzar-se ações de violência e sentimento místico. (C) tudo converge para o religioso, inclusive a linguagem, diretamente colada no estilo bíblico. (D) a brutalidade da vida no sertão não dá lugar senão a convicções materialistas. (E) a narrativa dos fatos fica praticamente impossibilitada pela contínua intervenção do narrador.
8. <i>Em Gabriela, cravo e canela, Jorge Amado volta ao regional e ao estilo característico dos romances anteriores. Volta, e vem logo mostrando muito progresso na técnica; na estrutura do livro não se percebem os barbantes que acionam os mamulengos, e a linguagem de agora é muito mais tensa e ajustada ao assunto.</i> (Nota: mamulengo = marionete, boneco manipulado por cordões) No trecho acima, ao comentar um romance de Jorge Amado, o crítico (A) compara-o, desvantajosamente, às obras-primas que marcaram o início da produção literária do escritor baiano. (B) observa que, em romances anteriores, o autor demonstrava mais técnica na composição do enredo e na criação das personagens. (C) mostra que o romancista já não demonstra a mesma habilidade que tinha no manejo de suas personagens. ☒ compara-o a romances em que o escritor baiano não mostrava o mesmo apuro técnico, nem compunha tão bem as personagens. (E) aponta a tensão da linguagem e a manipulação das personagens-fantoches como os pontos mais vulneráveis do romance tratado.	10. <i>A vida dos grandes centros urbanos, com suas violências, com seus marginais, com suas personagens excluídas do progresso material, ainda não encontrou expressão em nossa literatura. A rigor, sequer se constituiu como tema que preocupasse os ficcionistas contemporâneos.</i> A afirmação acima é ☒ improcedente, bastando lembrar as narrativas criadas por Dalton Trevisan e Rubem Fonseca. (B) procedente, pois a prosa contemporânea só cuida da dimensão psicológica das personagens. (C) improcedente, bastando lembrar as narrativas de Sagarana ou de Infância. (D) procedente, pois há décadas os nossos escritores estão presos à prosa memorialística. (E) improcedente, pois Clarice Lispector e Pedro Nava não se dedicam a outros temas que não esses.

11. *Então, as imagens novas da indústria, da máquina, da metrópole, do burguês, do proletário e do imigrante puderam surgir na poesia de Mário e no mosaico futurista de Oswald de Andrade.*

A observação acima está focalizando

- (A) a passagem da literatura parnasiana para a literatura pré-modernista.
- ☒ (B) elementos que passaram a ter expressão com os primeiros modernistas.
- (C) os temas fundamentais que marcaram a segunda geração modernista.
- (D) as marcas de um período histórico rejeitado pelos primeiros modernistas.
- (E) fatores de confluência entre modernistas de 22 e os poetas simbolistas.

12. Em seus romances, o narrador de Machado de Assis freqüentemente se dirige ao leitor, interrompendo a narrativa e comentando algum aspecto da narração. Esse procedimento revela que o narrador machadiano tem a preocupação de

- (A) fazer o leitor identificar-se inteiramente com as personagens ficcionais.
- (B) distinguir entre o que é real e o que é imaginário dentro de sua história.
- ☒ (C) aproveitar a dinâmica da recepção do texto como matéria literária.
- (D) idealizar sua condição de escritor essencialmente romântico.
- (E) mostrar ao leitor que sua narrativa é inteiramente inverossímil.

13. *Seu alaúde de plátano*

Milagre é que não se quebre.

E a sua fronte arde em febre,

– Ai dele! e os cuidados matam-no.

Os versos acima são de Manuel Bandeira e constituem uma evidência de que esse poeta

- (A) também compôs versos românticos, brancos e soltos, renunciando a informalidade modernista.
- (B) foi o maior responsável pela introdução do tom coloquial e informal na lírica brasileira.
- (C) precedeu a Oswald e a Mário de Andrade, no que diz respeito à valorização do verso livre.
- (D) manteve sempre, desde o início de sua obra, a preocupação em expressar o cotidiano simples das ruas.
- ☒ (E) também compôs versos rigorosamente metrificados e requintadamente rimados, bem ao gosto dos parnasianos.

14. *No Brasil a fidalguia*

no bom sangue nunca está,

nem no bom procedimento,

pois logo em que pode estar?

Consiste em muito dinheiro,

e consiste em o guardar,

cada um o guarde bem,

para ter que gastar mal.

Nos versos acima, a sátira de Gregório de Matos investe contra

- (A) os aristocratas que se valem do sangue nobre para impor a autoridade.
- (B) as mulheres que se fazem de fidalgas mas vendem os favores amorosos.
- (C) as honrarias devidas aos nobres, mesmo quando empobrecidos.
- ☒ (D) o prestígio dos que acumulam riquezas a que darão mau emprego.
- (E) o respeito de que costumam se cercar os fidalgos ricos e avarentos.

15. **Poesia**

Gastei uma hora pensando um verso

que a pena não quer escrever.

No entanto, ele está cá dentro

inquieta, vivo.

Ele está cá dentro

e não quer sair.

Mas a poesia deste momento

inunda a minha vida inteira.

No poema acima, Carlos Drummond de Andrade, na atitude moderna do escritor que se expõe no momento mesmo da criação, considera que a poesia

- (A) só pode existir quando ocorrem as palavras nas quais se manifesta.
- (B) se faz de improviso, acidentalmente, não exigindo concentração.
- (C) é um artifício de linguagem que o poeta domina inteiramente.
- (D) ocorre como linguagem em que o eu se expressa de modo claro e direto.
- ☒ (E) pode existir no espaço da interioridade silenciosa do indivíduo.

MATEMÁTICA

16. Considere os números reais x e y tais que $y = x - \sqrt{x} + 1$.

- ☒ (A) Se $x = 4$, então y é um número natural.
 (B) Se $x = 3$, então y é um número irracional negativo.
 (C) Se $x = 2$, então y é um número racional positivo.
 (D) Se $x = 1$, então y é um número inteiro negativo.
 (E) Se $x = 0$, então y é um número irracional positivo.

17. O número real $y = \frac{3x^3 + 3x^2 - 6x}{x^2 - 4} + \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 2x}$ é equivalente a

- (A) $\frac{3x^3 - 2x^2 + 4}{x \cdot (x - 2)}$
☒ (B) $\frac{3x^3 - 2x^2 - 4x + 4}{x \cdot (x - 2)}$
 (C) $\frac{3x^3 - 6x - 21}{4}$
 (D) $\frac{3x^2 - 2x - 2}{2 \cdot (x - 1)}$
 (E) $\frac{3x^2 + 2x - 4}{2x}$

18. Duas locadoras de automóveis, X e Y, cobram, ambas, uma diária fixa de R\$ 120,00 pelo aluguel de um mesmo tipo de veículo. Entretanto, por quilômetro rodado, X cobra um adicional de R\$ 1,58, enquanto que em Y o adicional é de R\$ 1,60. Elson alugou tal veículo em X, por um dia, e percorreu 80 km. Se tivesse alugado o veículo em Y, quantos quilômetros teria que percorrer para totalizar a quantia que pagou em X?

- (A) 76
 (B) 78
☒ (C) 79
 (D) 81
 (E) 82

19. Seja a equação $x^2 + 4x + k = 0$, em que k é uma constante real. Se uma das raízes dessa equação é igual à terça parte da outra, então o número k é tal que

- (A) $k \leq -4$
 (B) $-4 < k \leq 0$
 (C) $0 < k \leq 2$
☒ (D) $2 < k \leq 4$
 (E) $k > 4$

20. O número real x que satisfaz a sentença $3^{x+1} = \frac{9^x}{81}$ é

- (A) negativo.
 (B) par.
☒ (C) primo.
 (D) não inteiro.
 (E) irracional.

21. Reduzindo-se ao primeiro quadrante um arco de medida 7344° , obtém-se um arco, cuja medida, em radianos, é

- (A) $\frac{\pi}{3}$
 (B) $\frac{\pi}{2}$
 (C) $\frac{2\pi}{3}$
☒ (D) $\frac{4\pi}{5}$
 (E) $\frac{9\pi}{10}$

22. A soma e o produto das raízes do polinômio $f = (x^2 - 1) \cdot (x - 2) - (2x^2 - x - 3) \cdot (x + 2)$ são, respectivamente,
- (A) 5 e -8
(B) 5 e -4
(C) -5 e -8
(D) -5 e 4
☒ -5 e 8

23. Sejam as matrizes $A = \begin{bmatrix} x & 0 & x \\ y & 3 & x \\ -1 & y & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & x & -1 \\ x & y & 0 \\ x & 0 & x \end{bmatrix}$ e

$$C = \begin{bmatrix} x & 4 & -3 \\ y & 7 & y \\ 3 & x & y \end{bmatrix}.$$

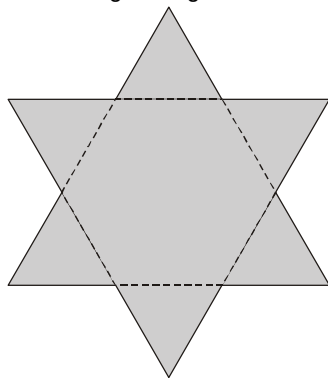
Se os números reais x e y satisfazem a

sentença $A^t + 2B = C$, na qual A^t é a matriz transposta de

A , então a soma $x+y$ é igual a

- ☒ 3
(B) 2
(C) 1
(D) 0
(E) -1
24. Uma dívida foi paga em 4 parcelas de valores decrescentes, numericamente iguais aos termos de uma progressão aritmética. Se as três primeiras parcelas somavam R\$ 222,00 e as três últimas, R\$ 186,00, então a quantia total paga foi
- (A) R\$ 286,00
(B) R\$ 284,00
(C) R\$ 282,00
(D) R\$ 276,00
☒ R\$ 272,00

25. A estrela representada na figura abaixo foi usada para representar a superfície de um município em um mapa, e suas pontas foram obtidas das intersecções dos prolongamentos dos lados de um hexágono regular de 0,2 cm de lado.



Se esse mapa foi feito na escala 1 : 2 500 000, isto é, cada 1 cm no mapa corresponde a 2 500 000 cm de medida real, a área real da superfície do município, em quilômetros quadrados, é igual a

- (A) $150\sqrt{3}$
☒ $75\sqrt{3}$
(C) $\frac{125}{2}\sqrt{3}$
(D) $50\sqrt{3}$
(E) $25\sqrt{3}$

BIOLOGIA

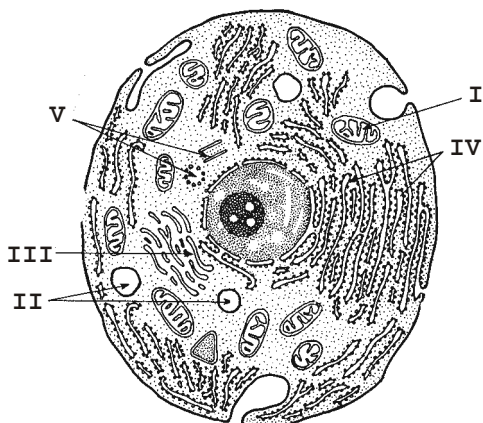
26. Considere as seguintes características de certos organismos:

- Contêm moléculas de ácidos nucleicos auto-reprodutivas, capazes de sofrer mutações.
- Não possuem organelas que lhes permitam obter, armazenar e utilizar energia.
- Reproduzem-se somente no interior de células vivas.

Elas identificam

- ☒ vírus.
- (B) bactérias.
- (C) lêvedos.
- (D) protistas.
- (E) cianobactérias.

27. O esquema abaixo representa uma célula animal vista ao microscópio eletrônico.



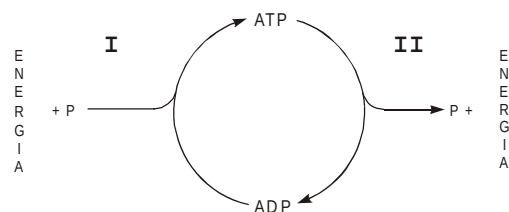
Das estruturas citoplasmáticas indicadas, a única que NÃO existe na maioria das células vegetais é a de número

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

28. Um pesquisador recebeu, para estudo, várias blástulas vivas. Como todas apresentavam micrômeros no pólo animal e macrômeros no pólo vegetativo, concluiu corretamente que elas originaram-se de zigotos

- (A) alécitos.
- (B) isolécitos.
- (C) telolécitos.
- ☒ heterolécitos.
- (E) centrolécitos.

29. Ao final dos processos que ocorrem no metabolismo celular, pode haver saldo de ATP ou saldo de ADP, como mostra a figura abaixo.



São exemplos de I e II, respectivamente,

- (A) respiração aeróbica e fermentação alcoólica.
- (B) fermentação alcoólica e etapa fotoquímica da fotossíntese.
- ☒ etapa fotoquímica da fotossíntese e etapa química da fotossíntese.
- (D) etapa química da fotossíntese e síntese de amido.
- (E) síntese de amido e respiração aeróbica.

30. Assinale a alternativa da tabela que associa corretamente uma glândula endócrina, um de seus hormônios e o efeito causado por sua deficiência.

	Glândula endócrina	Hormônio	Efeito (causado pela deficiência do hormônio)
A	hipófise	calcitonina	aumento da produção de leite nos mamíferos
☒	pâncreas	glucagon	aumento da concentração de glicose no sangue
C	testículo	testosterona	atrofia dos caracteres sexuais secundários masculinos
D	adrenal	adrenalina	vasodilatação na pele
E	tireóide	ocitocina	aumento da taxa metabólica basal

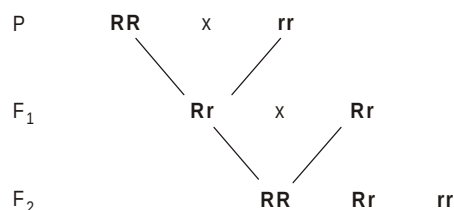
31. Considere os seguintes eventos relacionados com a reprodução sexuada:

- I. clivagem
- II. fecundação
- III. meiose

Dentre eles, a constância do número de cromossomos das espécies bem como sua variabilidade genética dependem SOMENTE de

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

32. No esquema abaixo, as letras **R** e **r** representam um par de alelos.



Sobre eles fizeram-se as seguintes considerações:

- I. **R** é obrigatoriamente dominante sobre **r**
- II. trata-se de um caso de monohibridismo
- III. todos os indivíduos de F_1 são heterozigotos

É correto o que se afirma em

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

33. Uma certa área ocupada por uma população de aranhas foi dividida em duas partes pela construção de um largo canal de drenagem. Depois de muitos anos, pesquisadores coletaram determinado número delas em toda a área e mantiveram-nas em laboratório para estudar seu comportamento. Verificaram que não ocorria reprodução entre aranhas provenientes de lados diferentes do canal de drenagem sugerindo que a população original havia formado diferentes

- ☒ (A) espécies.
- (B) gêneros.
- (C) famílias.
- (D) ordens.
- (E) classes.

34. Uma equipe de ecologistas está identificando as espécies que vivem em um lago e pretende descobrir como elas se interrelacionam. Isso significa que o objetivo dos pesquisadores é estudar

- (A) uma população.
- ☒ (B) uma comunidade.
- (C) um ecossistema.
- (D) um bioma.
- (E) uma região fitogeográfica.

35. Estudos feitos na Amazônia mostram que a quantidade de CO_2 que o bioma emite em determinado intervalo de tempo é aproximadamente igual à quantidade que ele absorve no mesmo intervalo de tempo. Isso acontece porque a Floresta Amazônica é

- (A) um ecossistema equatorial.
- (B) um ecossistema de grandes dimensões.
- ☒ (C) uma comunidade clímax.
- (D) uma comunidade em sucessão ecológica.
- (E) um ecossistema alterado pelas atividades humanas.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																	
1	2											13	14	15	16	17	18
IA	IIA											IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1 H 1,01	2 He 4,00											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 IIB	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 179	105 Db 181	106 Sg 184	107 Bh 186	108 Hs 190	109 Mt 192	110 Uun 201	111 Uuu 203	112 Uub 206						

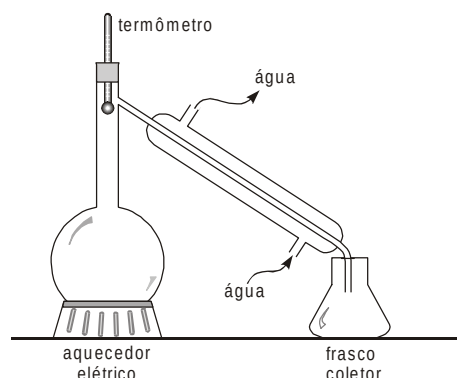
Série dos Lantanídeos

Número Atômico	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Símbolo	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
	139	140	141	144	(147)	150	152	157	159	163	165	167	169	173	175

Série dos Actinídeos

Massa Atômica () = N° de massa do isótopo mais estável	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Símbolo	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
	(227)	232	(231)	238	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)

36. A aparelhagem representada abaixo,



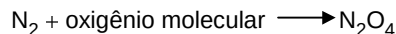
é utilizada para separar por

- I. destilação, o solvente volátil do soluto não volátil de uma solução.
- II. sublimação, o soluto volátil de uma mistura.
- III. decantação, dois líquidos não miscíveis.

É correto afirmar, SOMENTE

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

37. Considere as reações químicas totais representadas por



Na primeira reação, a formação do óxido nítrico consumiu 32 g de oxigênio e x g de nitrogênio. Na segunda reação, para a formação do tetróxido de dinitrogênio a massa de oxigênio, que reage com mesma massa x g de nitrogênio é

- (A) 16 g
- (B) 32 g
- ☒ (C) 64 g
- (D) 80 g
- (E) 96 g

38. Passou-se CO_2 num frasco de 2,5 L a fim de substituir todo o ar atmosférico nele contido. Em seguida, o frasco foi fechado. A temperatura e a pressão no momento da experiência eram, respectivamente, 25°C e 700 mmHg. Dessa maneira, quantos mols de CO_2 ficaram retidos nesse frasco?

- (A) $9,0 \times 10^2$
- (B) $9,0 \times 10$
- (C) $9,0 \times 10^{-1}$
- ☒ (D) $9,0 \times 10^{-2}$
- (E) $9,0 \times 10^{-3}$

Dado:

Volume molar do CO_2 a 760 mmHg e 25°C = 25 L/mol

39. Considere os cinco elementos químicos, identificados pelo seu número atômico

I 12
 II 17
 III 20
 IV 53
 V 55

Têm propriedades químicas semelhantes os elementos

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

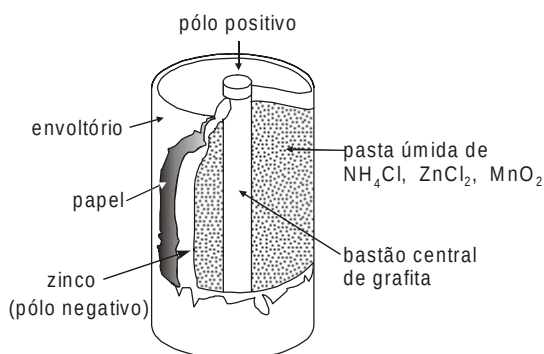
40. Considere o cloreto de sódio (sal de cozinha): sólido, fundido e em solução aquosa.

- I. Em todos os casos há íons Na^+ e íons Cl^- .
 II. No sólido, os íons Na^+ e íons Cl^- estão presos no retículo cristalino.
 III. No fundido ou em solução aquosa, os íons Na^+ e os íons Cl^- estão com liberdade de movimento.

É correto o que se afirma em

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

41. Analise a figura abaixo que representa uma pilha comum.



Durante o funcionamento dessa pilha, a espécie que se oxida é o

- ☒ (A) zinco.
 (B) carbono grafita.
 (C) dióxido de manganês.
 (D) cloreto de amônio.
 (E) cloreto de zinco.

42. A combustão de 1 mol de H_2 gasoso originando vapor de água libera 242 kJ. Quando se forma água líquida, essa combustão libera 286 kJ por mol de H_2 . Logo, quando 36 g de água líquida se vaporizam, há

- (A) absorção de 36 kJ.
 (B) liberação de 36 kJ.
 (C) absorção de 44 kJ.
 (D) liberação de 88 kJ.
☒ (E) absorção de 88 kJ.

43. A 25°C , o indicador azul de bromotimol, apresenta-se amarelo quando é posto em contato com soluções aquosas cujo pH é inferior a 6 e azul, quando é posto em contato com soluções aquosas cujo pH é superior a 8. Em água destilada e soluções aquosas neutras ele se apresenta verde.

Dado:

$$K_w \text{ a } 25^\circ\text{C} = 1 \times 10^{-14}$$

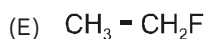
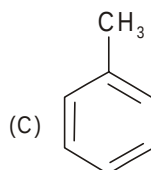
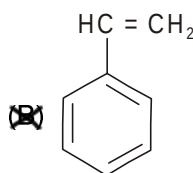
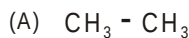
Assim sendo, dentre as alternativas abaixo, a correta é

	Solução aquosa a 25°C	Concentração (mol/L)	Cor do azul de bromotimol
A	H_2SO_4	1×10^{-6}	Azul
B	HNO_3	1×10^{-4}	Verde
C	KNO_3	1×10^{-2}	Amarelo
☒ D	KOH	1×10^{-5}	Azul
E	K_2CO_3	1×10^{-2}	Amarelo

44. Um produto de higiene e limpeza bastante utilizado é obtido industrialmente pela reação de triésteres do glicerol com soluções concentradas de bases fortes. Tal produto pode ser

- (A) álcool comum.
 (B) creolina.
 (C) água sanitária.
 (D) detergente sintético.
☒ (E) sabão.

45. Dentre as substâncias representadas abaixo, a única que pode sofrer polimerização é

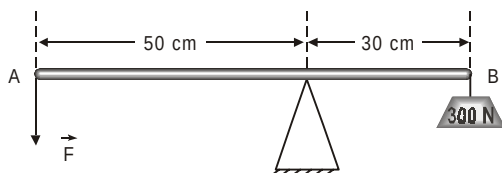


FÍSICA

46. Um motorista faz um percurso de 200 km entre duas cidades, A e B, com velocidade escalar média de 100 km/h. Em seguida, percorre 480 km entre as cidades B e C com velocidade escalar média de 60 km/h. A sua velocidade escalar média, em km/h, no percurso total de A a C foi

☒ 68
 (B) 65
 (C) 60
 (D) 56
 (E) 52

47. O peso da alavanca homogênea AB representada na figura é de 100 N e seu comprimento 80 cm.



A intensidade da força $\vec{F}$, em newtons, para levantar o bloco de peso 300 N e manter a alavanca na posição horizontal vale

(A) 100
☒ 160
 (C) 200
 (D) 240
 (E) 400

48. Uma força resultante $\vec{F}$ aplicada a um corpo A provoca nele uma aceleração $\vec{a}_A$ de intensidade $2,0 \text{ m/s}^2$. A mesma força $\vec{F}$ aplicada a um corpo B provoca aceleração $\vec{a}_B$ de módulo $3,0 \text{ m/s}^2$. Unindo os dois corpos, A e B, e aplicando a mesma força $\vec{F}$, a aceleração resultante $\vec{a}$, em m/s^2 , terá intensidade de

(A) 6,0
 (B) 2,0
 (C) 1,8
 (D) 1,5
☒ 1,2

49. Uma partícula de massa 200 gramas move-se com velocidade escalar constante de 180 km/h. A energia cinética dessa partícula, em joules, vale

(A) 36
 (B) 80
 (C) 180
☒ 250
 (E) 360

50. Uma escala termométrica A é tal que, à pressão atmosférica normal, o ponto de fusão do gelo é 12°A e o ponto de ebulição da água é 52°A . Essa escala A e a escala Celsius fornecem a mesma indicação para a temperatura

(A) 10°C
 (B) 15°C
☒ 20°C
 (D) 25°C
 (E) 30°C

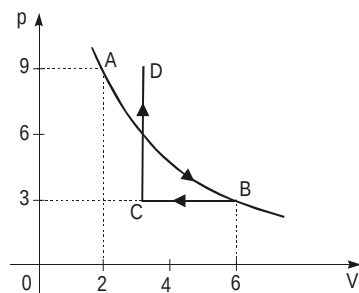
51. Suponha que dois pedaços de ferro, A e B, tenham massas tais que $m_A > m_B$ e considere as afirmações:

- I. Cedendo-se a mesma quantidade de calor aos dois blocos, B sofrerá maior variação de temperatura.
- II. Se ambos sofrerem o mesmo abaixamento de temperatura, A libertará maior quantidade de calor.
- III. O calor específico de A é maior que o de B.
- IV. A capacidade térmica de A é menor que a de B.

SOMENTE são corretas

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

52. A pressão p de uma certa massa gasosa é representada em função de seu volume V .



As transformações $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ são, respectivamente,

- (A) isobárica, adiabática e isométrica.
- (B) isométrica, isobárica e adiabática.
- (C) adiabática, isocórica e isobárica.
- (D) isocórica, isométrica e isotérmica.
- ☒ isotérmica, isobárica e isocórica.

53. Durante uma aula, um professor projetou, na parede, a imagem ampliada da chama de uma vela. Para realizar tal procedimento, o professor pode ter utilizado

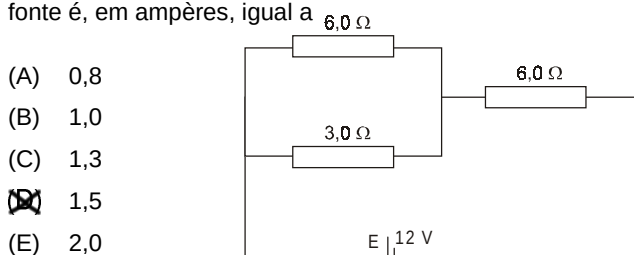
- (A) um espelho plano.
- ☒ um espelho côncavo.
- (C) um espelho convexo.
- (D) uma lente divergente.
- (E) uma lâmina de faces paralelas.

54. Quando uma ambulância se desloca em relação a um observador, para este o som da sirene torna-se mais agudo quando ela se aproxima e mais grave quando ela se afasta. Isso ocorre porque o observador recebe uma onda sonora de diferente daquela produzida pela sirene.

A expressão que completa corretamente a lacuna do texto é

- (A) volume.
- (B) amplitude.
- ☒ frequência.
- (D) intensidade.
- (E) velocidade de propagação.

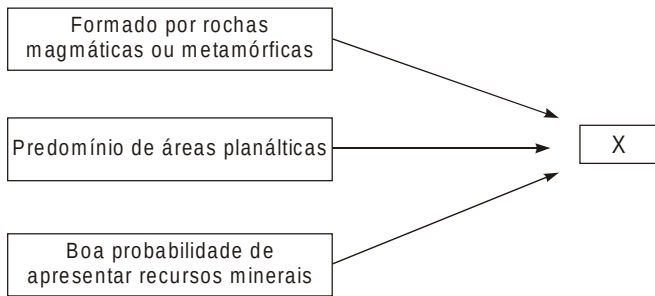
55. Analise o circuito esquematizado abaixo, onde a fonte E é ideal. A intensidade da corrente elétrica que atravessa a fonte é, em ampères, igual a



- (A) 0,8
- (B) 1,0
- (C) 1,3
- ☒ 1,5
- (E) 2,0

GEOGRAFIA

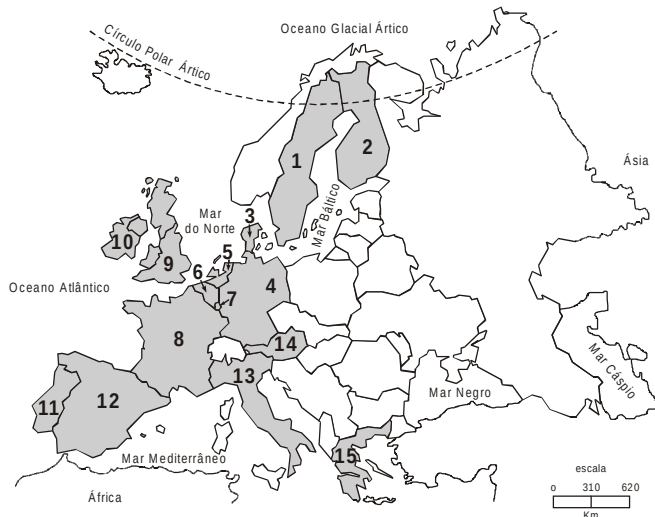
56. Considere o esquema a seguir:



A letra "X" deve ser corretamente substituída por estrutura geológica de

- ☒ Escudos cristalinos.
- (B) Bacias sedimentares.
- (C) Dobramentos modernos.
- (D) Tectônica de placas.
- (E) Arqueamentos paleozóicos.

Instruções: Para responder às questões de números 57 e 58 considere o mapa da Europa.



57. Em 1957 foi criado o Mercado Comum Europeu, bloco econômico conhecido como "Europa dos seis". Atualmente, o bloco é uma das potências mundiais, sendo composto por 15 países. Assinale a alternativa que apresenta um conjunto formado por alguns dos países fundadores deste bloco.

- (A) 1, 4, 14
- (B) 2, 11, e 12
- ☒ 4, 8 e 13
- (D) 7, 13, 15
- (E) 9, 10 e 14

58. Sobre os países que compõem a União Européia pode-se afirmar que

- (A) a França (12) é o mais populoso e a Espanha (8) é o que apresenta os piores indicadores sociais do bloco.
- (B) Portugal (12) é o que apresenta a maior urbanização e Áustria (6) é o único do bloco a não adotar o Euro.
- (C) o Reino Unido (10) é o que apresenta menos imigrantes e a Itália (15) é o que possui o maior número de multinacionais do bloco.
- (D) a Suécia (2) é o menos populoso do bloco e a Irlanda (9) é o que apresenta os piores indicadores sociais.
- ☒ a França (8) é o mais extenso e a Alemanha (4) é o mais populoso do bloco.

59. Os países que mais se destacam na exportação de gêneros tropicais concentram-se, principalmente, na América Central e na África Oriental e Ocidental. Em todos estes países, as oscilações dos preços internacionais dos produtos provocam crises internas, muitas vezes incontroláveis. Diante deste fato,

- (A) a Divisão Internacional do Trabalho, no final do século XX, fez surgir inúmeros países especializados em atividades primárias.
- ☒ a baixa nas exportações acarreta saldos negativos nas balanças comerciais dos países, aprofundando o endividamento e aumentando a pobreza.
- (C) apesar dos produtos serem fortemente valorizados no comércio mundial, os países que dependem da exportação desses produtos não conseguem se desenvolver.
- (D) somente a interferência direta do Banco Mundial poderá reverter a situação de dependência dos países exportadores de gêneros tropicais.
- (E) os países exportadores de produtos tropicais conheceram um rápido desenvolvimento durante as décadas de 1960-80, mas depois entraram em declínio.

60. O extrativismo mineral no Brasil é uma atividade secular. Sobre esta atividade apontam-se as seguintes características:

- I. A variada formação geológica do país abre um grande leque de recursos minerais.
- II. Grande parte das atividades de mineração é realizada em camadas profundas da litosfera.
- III. Os estados do Pará e de Minas Gerais destacam-se nesta atividade.
- IV. A extração mineral provoca grande impacto ambiental e produz grande quantidade de rejeitos.
- V. O país é auto-suficiente em cobre e cassiterita, mas produz pouca bauxita (alumínio).

Das características apresentadas estão corretas SOMENTE

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

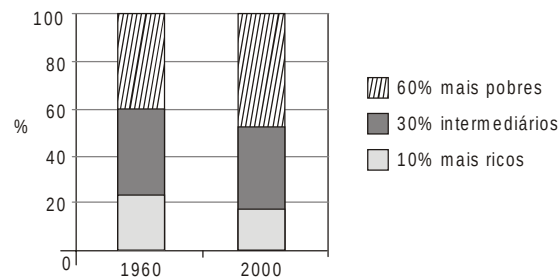
61. Observe a paisagem vegetal apresentada abaixo.



Esta vegetação tem grande importância porque

- (A) absorve o excesso de água do solo tornando-o utilizável para a ocupação humana.
- (B) apresenta elevado valor econômico, sobretudo para a indústria madeireira.
- (C) representa uma barreira natural ao avanço dos sedimentos marinhos.
- ☒ (D) é considerada como local privilegiado para a criação e alimentação de peixes.
- (E) apresenta uma forte evapotranspiração auxiliando o processo do ciclo da água.

62. Analise o gráfico abaixo.

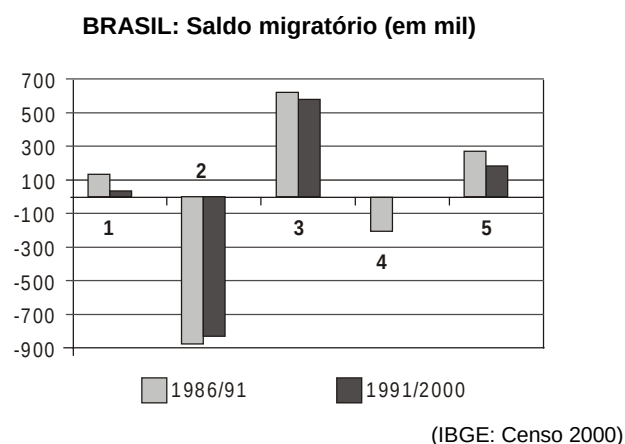


(J.W. Vesentini. **Brasil-sociedade e espaço**, São Paulo: Ática, 2002, p. 20)

Da análise do gráfico e seus conhecimentos sobre a economia brasileira pode-se afirmar que entre 1960 e 2000

- ☒ (A) ocorreu um relativo estrangulamento do mercado de consumo, resultado do empobrecimento de parte da população.
- (B) observou-se uma situação nova, pois a concentração de renda não pode ser considerada característica econômica do país.
- (C) houve uma certa paralisação do processo de modernização da economia, pois em uma economia moderna não há concentração de renda.
- (D) fortaleceram-se os setores econômicos em detrimento dos setores sociais; a partir deste novo século deve ocorrer a situação inversa.
- (E) escassearam os investimentos internacionais no país, o que gerou o empobrecimento da população assalariada, fato que deve mudar com a globalização.

63. Analise o gráfico.



As duas regiões que apresentam os maiores saldos positivos são, respectivamente,

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

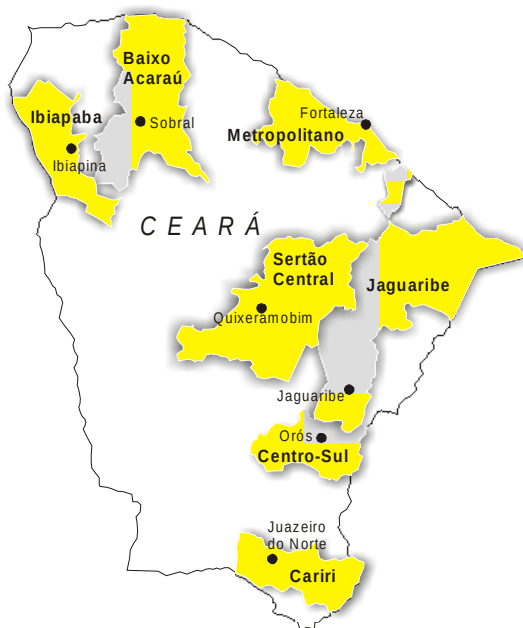
64. Considere as afirmações abaixo sobre os problemas encontrados na moderna agricultura brasileira.

- I. O uso excessivo de adubos químicos e agrotóxicos, quando carregados pelas chuvas, poluem os rios e contaminam os lençóis freáticos.
- II. As técnicas de terraceamento e curvas de nível podem ser fatores decisivos no controle à erosão.
- III. A introdução de vegetais transgênicos, embora não apresente riscos ecológicos, não é freqüente devido aos custos elevados das sementes.
- IV. O uso de irrigação nas culturas, sem análises prévias das características dos solos podem promover a salinização dos mesmos.
- V. Nas áreas tropicais do país, a prática freqüente de revolver a terra com tratores é a mais adequada para conservar os microrganismos do solo.

Estão corretas SOMENTE

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

65. Observe o mapa com as áreas irrigadas no estado do Ceará.



(Globo Rural. Ano 17 n. 199, maio/2002, p. 18)

Atualmente, as áreas irrigadas no estado do Ceará atingem 49 mil ha predominantemente utilizados para

- (A) o cultivo de cana-de-açúcar.
- (B) a plantação da soja.
- (C) os cultivos de subsistência.
- (D) a pecuária extensiva.
- ☒ (E) a fruticultura.

ESPAÑHOL

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



Maurizio Pollini

El artista que a los 18 años ganó el Concurso Chopin, el sueño dorado de todo pianista, y renunció a empezar de inmediato una carrera internacional para retirarse a estudiar y meditar se convertirá en sexagenario el próximo sábado. Maurizio Pollini, el más austero, riguroso y analítico de los pianistas actuales, entra en esa etapa vital en la que se supone que un músico da lo mejor de sí.

A la espera de lo que aporte su magisterio en los próximos años, el sello Deutsche Grammophon, con el que graba desde hace tres décadas, ha lanzado una recopilación de 19 compactos, revisada por el propio pianista milanés, con una selección de sus mejores interpretaciones. Un esfuerzo ímprobo el de la selección cuando se habla de un artista de inusitado perfeccionismo, que ha protagonizado más de un centenar de discos y que ha llegado a grabar algunas obras hasta en siete ocasiones, porque su visión de esas partituras ha cambiado con el paso del tiempo.

Ese afán caracteriza al artista desde su juventud. Así se explica su retirada, tras ganar el Concurso Chopin y escuchar el mejor piropo en boca nada menos de que Artur Rubinstein, que presidía el jurado: "Toca mejor que todos nosotros..." Pollini no se ensoberbeció con el comentario, sino todo lo contrario: se alejó de los auditorios para estudiar unos meses con Michelangeli e iniciar una fructífera relación con Rubinstein, que continuaría hasta la muerte del longevo artista.

(Fragmento adaptado da matéria publicada na seção "Territórios" do jornal: **El correo**. Madrid, 02/01/02, p. 12)

66. O melhor sinônimo para o termo empezar, sublinhado no texto, é:

- (A) completar.
- (B) rechazar.
- (C) disfrutar.
- (D) retomar.
- ☒ (E) comenzar.

67. A melhor tradução para o termo sublinhado no fragmento *el sello Deutsche Grammophon [...] ha lanzado una recopilación de 19 compactos* é:

O selo Deutsche Grammophon

- ☒ (A) acaba de lançar.
- (B) tem lançado.
- (C) lançará.
- (D) vem lançando.
- (E) lançaria.

68. No contexto, em *Ese afán caracteriza al artista desde su juventud*, o fragmento sublinhado poderia ser corretamente substituído por

(A) la caracteriza.
☒ (B) lo caracteriza.
 (C) se caracteriza.
 (D) les caracteriza.
 (E) los caracteriza.

69. No contexto, o termo *piropo*, sublinhado no texto, poderia ser substituído corretamente por

(A) impertinencia.
 (B) explicación.
 (C) advertencia.
☒ (D) elogio.
 (E) justificación.

70. No contexto, um subtítulo possível para o texto é

- (A) Una carrera precipitada.
 (B) La audacia y el arrebato de una carrera.
☒ (C) Austeridad al teclado.
 (D) La muerte de un brillante pianista.
 (E) La obra inédita de un artista olvidado.

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

Nuestro nuevo modelo: el auto ideal para una familia tipo.



Tipo los Schumacher.

El nuevo modelo es la perfecta combinación entre confort y agilidad. Confort para toda la familia y agilidad para el que maneja. Un auto con un diseño aerodinámico único y con un gran espacio interior. Equipado con todo lo que usted espera de un auto familiar. Un auto potente, veloz y con toda la seguridad. Doble Airbag, barras de protección contra impactos laterales, inmovilizador antirrobo. Motores nafta 1.6 Mi de 100 cv y diesel de inyección directa 1.9 Sdi de 68 cv y 1.9 Tdi de 90 cv.

Visítenos en
Rivadavia 5695 (1429) Buenos Aires



Tel/Fax 4255-7392.

(Fragmento adaptado de propaganda publicada na revista **Noticias**. Buenos Aires, 16/09/00, p. 49)

71. No contexto, o fragmento *el que maneja*, sublinhado no texto, poderia ser substituído corretamente por

☒ (A) el conductor.
 (B) el que lo arregla.
 (C) el copiloto.
 (D) el que se sienta atrás.
 (E) el que lo compra.

72. No contexto, uma frase possível é

“Beneficios para Confort y seguridad para su familia.”

Levando em conta a forma de tratamento adotada no texto, a lacuna deveria ser preenchida corretamente por

- (A) vosotros
 (B) vos
☒ (C) usted
 (D) ti
 (E) vosotras

73. Al pie de la propaganda, el fragmento *Rivadavia 5695 (1429) Buenos Aires*, subrayado en el texto, es la

- (A) tarjeta postal de la concesionaria.
☒ (B) dirección de la concesionaria.
 (C) marca de la concesionaria.
 (D) procedencia de la concesionaria.
 (E) tarjeta de identificación de la concesionaria.

74. No contexto, antes do número de telefone/fax, uma instrução correta seria

- (A) Asista al.
 (B) Comunique al.
 (C) Concurra al.
 (D) Asóciese al.
☒ (E) Llámenos al.

75. Do texto, depreende-se que

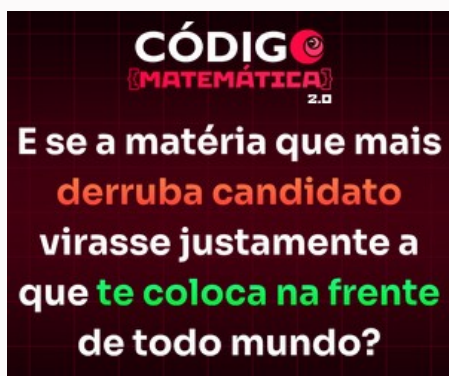
Con relación al coche presentado,

- (A) la comodidad es más importante que la agilidad.
 (B) la familia sale ganando pero el dueño del auto, no.
 (C) cuando hay confort y agilidad, la seguridad es un detalle.
☒ (D) la agilidad no le quita comodidad.
 (E) si lo adquiere, le regalamos un año de seguro.

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

