

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

VESTIBULAR DE VERÃO - 2006

PROVA 2

TIPO A

MATÉRIA

QUESTÕES

Química.....	1 a 12
História.....	13 a 24
Matemática.....	25 a 36
Biologia.....	37 a 48
Língua Estrangeira.....	49 a 60

Nome do(a) candidato(a)

Sala

ATENÇÃO!

- ü VERIFIQUE se este caderno contém o número de questões referido no quadro acima. Caso contrário, solicite ao fiscal de sala outro caderno.
- ü LEIA com atenção as questões, escolha a alternativa que melhor responda a cada uma e assinale-a no cartão de respostas.
- ü UTILIZE somente caneta esferográfica azul.
- ü ASSINALE uma ÚNICA resposta para cada questão.

IMPORTANTE!

- ü A duração da prova, incluindo o preenchimento do cartão de respostas, é de **4 horas**.
- ü Inicie a prova por onde lhe convier.
- ü O cartão de respostas será distribuído às **10h**.
- ü **Você está respondendo à prova TIPO A. Marque o tipo de prova no campo indicado no cartão de respostas. O não preenchimento desse campo INVALIDA o cartão.**
- ü Ao final, entregue o cartão de respostas ao fiscal de sala e assine a ata de presença.

CUIDADO!

- ü O cartão de respostas é único. **NÃO HAVERÁ TROCA.**

QUÍMICA**1**

Na escola, existem cinco diferentes coletores de resíduos, identificados conforme descrição na coluna I. Estabeleça a relação da primeira coluna com a segunda (materiais a serem descartados):

Coluna I

- 1) vidros quebrados
- 2) resíduos líquidos orgânicos clorados
- 3) resíduos líquidos não clorados
- 4) resíduos sólidos
- 5) material orgânico

Coluna II

- () jornais, papéis e folhas de plantas
- () capilares de vidro
- () clorofórmio
- () tolueno
- () cloreto de cálcio usado em secagem

A correspondência mais adequada entre as duas colunas, de cima para baixo, é:

- a) 5, 1, 2, 3, 4
- b) 5, 1, 3, 2, 4
- c) 4, 1, 3, 2, 5
- d) 4, 5, 3, 2, 1
- e) 5, 1, 4, 3, 2

2

Determinada solução tem densidade igual a 1,5 g/mL e encerra 3,0% em massa do soluto. Em consequência, a concentração dessa solução, em gramas por litro, é:

- a) 0,45
- b) 45
- c) 450
- d) 0,25
- e) 0,045

3

A velocidade de uma transformação química será tanto maior quanto maior for o

- a) pH do meio.
- b) pOH do meio.
- c) número de colisões efetivas dos reagentes.
- d) número de reagentes.
- e) número de produtos.

4

Analise as afirmações apresentadas a seguir:

- I. Agente oxidante é a substância que ganha elétrons.

- II. Concentração molar é o número de mol do soluto dissolvido em 1 L de solução.
- III. Energia de ionização é a energia que deve ser fornecida para retirar o elétron mais fracamente atraído pelo núcleo de seu átomo.
- IV. Variação de entalpia, à pressão constante, é o calor liberado ou absorvido por um sistema que sofre uma reação química.

Estão **corretas**:

- a) I e II apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I, II e IV apenas
- d) nenhuma das afirmações.
- e) todas as afirmações.

5

O biodiesel vem sendo apontado como uma alternativa energética, tendo merecido nos últimos anos estudos quanto a sua viabilidade econômica, tanto de produção quanto de uso. Constitui-se como um subproduto da produção do biodiesel:

- a) sacarose
- b) glicerina
- c) sabão
- d) álcool etílico
- e) acetona

6

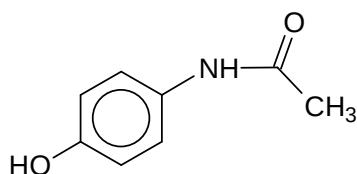
A existência do efeito estufa é fundamental para o clima na Terra, uma vez que a variação de temperatura entre dia e noite seria insuportável caso ele não existisse, e muito provavelmente não se teria o desenvolvimento da vida em toda a sua complexidade como é conhecida. Um dos principais gases estufa na sociedade tecnológica em que se vive e sua correspondente geometria molecular está apresentada em:

- a) CH_4 – piramidal
- b) CO – linear
- c) $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_3$ – tetraédrica
- d) CO_2 – linear
- e) CFC – angular

7

O ácido acetilsalicílico pode causar reações adversas, principalmente dores de estômago e em alguns casos até úlceras estomacais, especialmente quando consumido em excesso. Assim, outros analgésicos e antitérmicos têm-se tornado cada vez mais populares, sendo o mais comum deles

o paracetamol, por não causar as mesmas reações adversas. A estrutura do paracetamol está indicada abaixo:



Com base na estrutura representada acima, pode-se afirmar que no paracetamol é encontrado o grupo funcional:

- cetona
- amina
- fenol
- aldeído
- álcool

8

Isômeros constitucionais são compostos de mesma fórmula molecular, mas estruturas e propriedades diferentes. Indique a alternativa que **não** apresenta a isomeria constitucional:

- 1-propanol e propanona
- propeno e ciclopropano
- butanal e butanona
- etanol e éter metílico
- pentano e metil-butano

9

Em um laboratório, foi efetuada a seguinte atividade experimental: com uma pinça, um aluno segurou um pedaço de magnésio, o qual foi aproximado da chama do bico de gás para inicializar a combustão (**processo I**). Em seguida, o produto da combustão foi recolhido numa cápsula de porcelana. Adicionou-se um pouco de água destilada, sendo agitada e testada a solução obtida com duas gotas do indicador fenolftaleína (**processo II**). A substância produzida no **processo I** e a coloração da solução no **processo II** são respectivamente:

- óxido de magnésio e incolor.
- dióxido de magnésio e róseo.
- hidróxido de magnésio e róseo.
- óxido de magnésio e róseo.
- hidróxido de magnésio e incolor.

10

Você tem diante de si um frasco com um pó branco que pode ser um dos seguintes sais: cloreto de sódio (NaCl), carbonato de sódio (Na₂CO₃) ou carbonato de cálcio (CaCO₃). Num livro de Química, você poderá encontrar algumas informações que o ajudarão a identificá-lo. Analise as informações abaixo apresentadas:

- Todos os carbonatos em presença de ácido clorídrico produzem efervescência.
- Todos os carbonatos são solúveis em água, com exceção dos carbonatos de metais alcalinos e de amônio.
- Todos os cloretos são insolúveis em água, com exceção dos cloretos de chumbo, prata e mercúrio.

Podemos afirmar que está correta:

- apenas II
- apenas II e III
- apenas I
- nenhuma das informações
- todas estão corretas

11

Algumas flores e folhas apresentam substâncias que sofrem mudanças de cor quando o pH do meio é alterado. Assim, tais corantes funcionam como indicadores do comportamento ácido e básico de algumas soluções. As folhas de repolho-roxo podem ser utilizadas como indicador ácido e base, uma vez que, ao serem imersas em água, formam uma solução violeta. Ao se adicionar vinagre à solução, a mesma adquire coloração avermelhada; ao se adicionar carbonato de sódio, a solução fica verde. Assinale, dentre as alternativas abaixo aquela que apresenta a sequência correta de cores da solução de repolho roxo quando submetido a diferenças de pH:

pH $\approx$ 3	pH $\approx$ 7	pH $\approx$ 11
a) avermelhada	violeta	verde
b) verde	avermelhada	violeta
c) verde	violeta	avermelhada
d) avermelhada	verde	violeta
e) violeta	avermelhada	verde

12

Analise as afirmações apresentadas:

- Os plásticos constituem uma classe de materiais que oferece conforto à sociedade moderna. Do ponto de vista da Química, eles são constituídos por polímeros.
- Nos alcanos, as temperaturas de fusão e de ebulição decrescem à medida em que aumenta o número de carbonos na cadeia.
- Os álcoois apresentam maiores valores de temperatura de fusão e de ebulição que os hidrocarbonetos de aproximada massa molar.
- Os ácidos carboxílicos apresentam menor temperatura de ebulição que

[p.3]

os álcoois, porque contêm dois átomos de oxigênio na carboxila que permitem maior número de interações nas suas moléculas.

- V. As substâncias orgânicas que possuem hidroxila (OH), como ácidos e álcoois, ou carbonila (C=O), como aldeídos e cetonas, podem apresentar caráter ácido-básico,

dependendo da substância com a qual estiverem interagindo.

Estão **corretas**:

- a) I e II apenas.
b) II e IV apenas.
c) I, III e V apenas
d) todas as afirmações
e) nenhuma das informações.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
1 H 1,00	2 He 4,00																
3 Li 6,94	4 Be 9,01															5 B 10,81	6 C 12,01
11 Na 23,00	12 Mg 24,31															7 N 14,00	8 O 16,00
19 K 39,10	20 Ca 40,08	21 Sc 44,96	22 Ti 47,90	23 V 50,94	24 Cr 52,00	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,71	29 Cu 63,54	30 Zn 65,37	31 Ga 69,72	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,91	36 Kr 83,80
37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,94	43 Tc 98,91	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,40	47 Ag 107,87	48 Cd 112,40	49 In 114,82	50 Sn 118,69	51 Sb 121,75	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,30
55 Cs 132,90	56 Ba 137,34	57 a 71 SÉRIE DOS LANTANÍDIOS	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,85	75 Re 186,20	76 Os 190,20	77 Ir 192,20	78 Pt 195,09	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,37	82 Pb 207,20	83 Bi 208,98	84 Po 209,98	85 At 209,99	86 Rn 222,00
87 Fr 223,00	88 Ra 226,03	89 a 103 SÉRIE DOS ACTINÍDIOS	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (262)	109 Mt (262)	110 Uun (269)	111 Uuu (272)	112 Uub (277)	113 Uuq (285)	114 Uuh (289)	115 Uuh (289)	116 Uuh (289)	117 Uuh (289)	118 Uuo (293)

LEGENDA		57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Nº ATÔMICO SÍMBOLO MASSA ATÔMICA	SÉRIE DOS LANTANÍDIOS	La 138,90	Ce 140,11	Pr 140,91	Nd 144,24	Pm 145,00	Sm 150,36	Eu 151,96	Gd 157,25	Tb 158,93	Dy 162,50	Ho 164,93	Er 167,26	Tm 168,93	Yb 173,04	Lu 174,97
	SÉRIE DOS ACTINÍDIOS	Ac 227,00	Th 232,04	Pa 231,04	U 238,03	Np 237,05	Pu 242,00	Am 243,00	Cm 247,00	Bk 247,00	Cf 249,00	Es 254,00	Fm 253,00	Md 256,00	No 254,00	Lr 262

HISTÓRIA

13

Já se passaram mais de três milênios e, ainda assim, suas técnicas de preservação dos corpos continuam fascinando as pessoas e atizando a curiosidade dos cientistas. Essas técnicas foram desenvolvidas porque eles acreditavam que a vida poderia durar eternamente, desde que a alma encontrasse no túmulo o corpo destinado a servir-lhe de moradia. Ainda hoje, corpos extraordinariamente preservados podem ser vistos em museus mundo afora.

O texto acima se refere à

- a) antiga civilização árabe.
- b) antiga civilização egípcia.
- c) antiga civilização helênica.
- d) antiga civilização mesopotâmica.
- e) antiga civilização minóica.

14

Grandes associações comerciais, agrupando países e regiões, têm sido cada vez mais comuns em nossos dias. Exemplos dessas associações são a ASEAN (Associação das Nações do Sudeste Asiático) e o NAFTA (Acordo de Livre Comércio da América do Norte). Essa tendência não é nova na história. Na Idade Média, no século XIV, cidades do norte da Europa constituíram uma associação que permitiu aos seus mercadores privilégios recíprocos e o controle da navegação nos mares Báltico e do Norte. Essa associação ficou conhecida como:

- a) Liga Báltica
- b) Liga Germânica
- c) Liga Hanseática
- d) Liga Normanda
- e) Liga Saxônica

15

Há 250 anos, no dia 1 de novembro de 1755, às 9h20min, o pior terremoto da história da Europa destruiu a capital do país, matando milhares de pessoas. Poucos minutos depois do terremoto, ondas gigantes (tsunamis) varreram a zona baixa da cidade. Por cúmulo da desgraça, um incêndio devorou a cidade por seis dias. A tragédia aconteceu durante o Dia de Todos os Santos em um dos países mais católicos da Europa, provocando uma série de questionamentos teológicos e filosóficos. Pensadores, a exemplo de Voltaire, um dos grandes nomes do Iluminismo, puseram-se a debater o problema do mal e do sofrimento imerecido dos seres humanos.

Essa tragédia ocorreu em

- a) Amsterdã, na Holanda.
- b) Lisboa, em Portugal.
- c) Londres, na Inglaterra.
- d) Marselha, na França.
- e) Roma, na Itália.

16

O filme *Adeus Lênin*, de Wolfgang Becker, aborda de forma criativa e bem-humorada os episódios que provocaram o fim do regime político que vigorava no país desde o final da Segunda Guerra Mundial, quando aquele território e sua população, sob domínio das tropas da União Soviética do Exército Vermelho, foram separados de sua parte ocidental.

O filme citado refere-se

- a) ao fim do regime comunista na Alemanha Oriental.
- b) ao fim do regime fascista na Alemanha Oriental.
- c) ao fim do regime comunista na Iugoslávia.
- d) ao fim do regime fascista na Iugoslávia.
- e) ao fim do regime comunista na Tchecoslováquia.

17

Há 60 anos, a Segunda Guerra Mundial chegava ao fim. O terrível conflito, iniciado em 1939, teve dimensões nunca vistas, tanto pelo número de países que dele participaram quanto pela destruição material e humana provocadas. Estima-se que cerca de 50 milhões de pessoas morreram naqueles dramáticos cinco anos. Certamente, a humanidade relembra essa tragédia na esperança de que ela não mais se repita.

Sobre a Segunda Guerra Mundial apresentam-se as seguintes afirmações:

- I. A Alemanha, dominada pelo Partido Nacional-Socialista dos Trabalhadores Alemães e comandada por Adolf Hitler, foi a principal responsável pela guerra.
- II. O conflito foi provocado pela invasão da Polônia pelas tropas da União Soviética.
- III. Antes de ter se passado um ano do início da guerra, em junho de 1940, Hitler submeteu metade do território francês à ocupação das tropas nazistas.
- IV. No dia 6 de junho de 1944, conhecido como o Dia D, a maior operação aeronaval da história desembarcou 155 mil soldados aliados no norte da França, os quais foram decisivos para a derrota do nazismo.

Estão corretas:

- a) I, II e III apenas.
- b) I, III e IV apenas.
- c) II, III e IV apenas.
- d) todas as afirmações.
- e) nenhuma das afirmações.

18

A difusão da democracia pacifica as relações internacionais. Por essa razão, a opinião pública internacional nutre a esperança de que um regime democrático consiga criar raízes naquele país. O principal obstáculo para isso é que aquela nação compõe um complexo mosaico étnico e religioso. A população é composta basicamente de três grupos: uma maioria de árabes xiitas; os árabes sunitas, minoria que sempre manteve o poder; e os curdos, muçulmanos xiitas que vivem no norte. Existiriam, ainda, centenas de clãs e confederações tribais. Além das hostilidades daí decorrentes, a ocupação estrangeira parece contribuir para aumentar ainda mais o clima bélico no país.

O texto acima refere-se:

- a) ao Afeganistão
- b) à Armênia
- c) à Chechênia
- d) ao Iraque
- e) à Palestina

19

As bandeiras cumpriram um importante papel no período colonial brasileiro. Assinale a alternativa que **não está** relacionada ao papel/ação das bandeiras:

- a) Eram expedições organizadas por particulares que se lançavam no sertão em busca de índios, a serem escravizados, e de metais preciosos.
- b) Os bandeirantes implantaram o sistema de feitorias, o que garantiu a posse das riquezas descobertas durante as expedições.
- c) As expedições tomaram as direções de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e as regiões onde se localizavam os índios guaranis organizados pelos jesuítas.
- d) As expedições foram as responsáveis pela localização dos metais nobres no sertão brasileiro, no final do século XVII.
- e) As expedições organizadas pelos bandeirantes estenderam as fronteiras do Brasil muito além da linha de Tordesilhas.

20

Sobre a Guerra do Paraguai, considere as seguintes afirmativas:

- I. O conflito foi fomentado pelo imperialismo inglês e pela luta dos países da América Latina para assumir uma posição dominante no continente.
- II. O Brasil disputava com o Paraguai regiões de fronteira e tinha a intenção de garantir navegação pelo rio Uruguai, principal via de acesso à Colônia Sacramento.

III. O Paraguai saiu arrasado do conflito, perdendo parte do seu território para o Brasil e Argentina e, pelo menos, metade da sua população masculina.

IV. O fim do conflito trouxe consequências negativas para o Brasil, já que houve um crescimento considerável da sua dívida externa com a Inglaterra.

Está **correto** o que se afirma em

- a) I apenas.
- b) I e II apenas.
- c) II, III e IV apenas.
- d) I, III e IV apenas.
- e) III e IV apenas.

21

Dificilmente um observador que estudasse a economia brasileira pela metade do século XIX chegaria a perceber a amplitude das transformações que nela se operariam no correr do meio século que se iniciava. Haviam decorrido três quartos de século em que a característica dominante fora a estagnação ou a decadência. (FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 18 ed. São Paulo: Cia Editora Nacional, 1982. p. 110.)

Levando em consideração o fragmento acima, considerem-se as seguintes afirmações:

- I. A lavoura cafeeira expandiu-se pelo Vale do Paraíba e pelo Oeste Paulista, permitindo um acúmulo de capitais e uma diversificação nas atividades econômicas.
- II. A produção açucareira manteve-se como principal atividade econômica do Nordeste; durante o período, o açúcar esteve em segundo lugar na pauta das exportações.
- III. A liberação de capitais resultante da abolição da escravatura em 1850 estimulou o desenvolvimento dos setores bancários, industriais e a construção de ferrovias.
- IV. A extração de borracha no norte do Mato Grosso ganhou importância depois de 1850, passando a ocupar o primeiro lugar na pauta das exportações brasileiras.

Está **correto** o que se afirma em

- a) I apenas.
- b) I e II apenas.
- c) II, III e IV apenas.
- d) I, III e IV apenas.
- e) III e IV apenas.

22

Assinale a alternativa em que os fatos **não estão** relacionados ao processo eleitoral que levou Getúlio Dornelles Vargas ao seu segundo mandato, em 1951:

- a) O apoio de Ademar de Barros, importante e polêmico político paulista, foi fundamental para Vargas possibilitando que ele conquistasse a importante base eleitoral de São Paulo.
- b) O general Dutra não apoiou Vargas, preferindo manipular o PSD e lançar como candidato o desconhecido Cristiano Machado.
- c) O brigadeiro Eduardo Gomes, candidato da UDN, recebeu o apoio dos antigos integralistas.
- d) A UDN tentou impugnar a eleição, alegando que só poderia ser considerado vencedor quem obtivesse maioria absoluta dos votos.
- e) O PSD e o PTB mantiveram-se unidos durante a campanha presidencial, o que possibilitou a votação arrasadora de Vargas.

23

Em relação à história social brasileira, assinale a alternativa **incorreta**:

- a) A transição do trabalho escravo para o assalariado foi fundamental para o desenvolvimento do capitalismo no Brasil.
- b) A importação de trabalhadores estrangeiros, especialmente através da “grande Imigração” iniciada em 1875, foi uma das soluções para a substituição do trabalhador escravo pelo assalariado.
- c) As relações de trabalho nas primeiras décadas do século XX eram intermediadas pelo Estado, o que permitiu que se formasse uma classe operária organizada e consciente politicamente.
- d) As relações de trabalho sofreram alterações a partir da década de 1930, com a implantação de uma

legislação trabalhista e o controle estatal dos sindicatos.

- e) Na década de 1980, duas correntes principais dividiam o movimento sindical brasileiro: a Central Única dos Trabalhadores (CUT) e a Central Geral dos Trabalhadores (CGT).

24

O presidente Lula completou, na semana passada, a marca de 43 viagens internacionais realizadas desde o início do seu governo, em 2003. O fato de um chefe de Estado, à frente de um país democrático e de economia aberta como o Brasil, seguir uma rotina de viagens ao exterior é saudável. Trata-se de um investimento necessário para um país interessado em se relacionar política e comercialmente com o mundo. (Veja, edição 1928, ano 38, n. 43, de 26 de outubro de 2005, p. 57.)

Assinale a alternativa que **corresponde** aos objetivos/ações da política diplomática do Governo Lula:

- a) Pretende transformar o Brasil em uma liderança terceiro-mundista, o que está levando a um crescente distanciamento da quase sempre rival Argentina.
- b) Estimula abertamente mobilizações antiamericanas, como por exemplo, durante a reunião da Cúpula das Américas, em Mar Del Plata.
- c) Objetiva conseguir uma vaga no Conselho de Segurança da ONU e, para isso, buscou uma aproximação com a China, obtendo com sucesso seu voto.
- d) Insiste numa aproximação com a África, tendo o presidente já realizado três viagens, o que viabilizou, além de ganhos significativos na balança comercial, um aumento de prestígio do Brasil como líder dos “povos oprimidos”.
- e) Fortalece os posicionamentos do presidente do Chile, Hugo Chaves, quanto à idéia de que a ALCA trará vantagens somente aos ricos e prejuízos aos pobres.

MATEMÁTICA

25

Júlio sacou R\$1220,00 de sua conta bancária em notas de R\$20,00, R\$50,00 e R\$100,00, totalizando 21 cédulas. Ao sair do banco, efetuou um pagamento de R\$260,00 utilizando, para isto, metade das cédulas de R\$20,00, um quarto das cédulas de R\$50,00 e uma cédula de R\$100,00. É possível afirmar que, ao sair do banco, Júlio possuía:

- a) 4 cédulas de R\$ 20,00.
- b) 5 cédulas de R\$ 50,00.
- c) 6 cédulas de R\$ 20,00.
- d) 7 cédulas de R\$ 50,00.
- e) 8 cédulas de R\$ 100,00.

26

Simplificando a expressão

$$\frac{\cos x + \operatorname{sen} x}{\operatorname{cosec} x + \sec x} \div \frac{\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{cotg} x}{\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x} \quad \text{obtem-se o valor}$$

- a) 1
- b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- c) $-\cos 2x$
- d) $\operatorname{sen} 2x$
- e) $\operatorname{tg} 2x$

27

Sejam as funções $f(x) = x^2 - 4x + 3$ e $g(x) = 2x - 5$ supostas definidas. Os valores do domínio de $f(g(x))$ que produzem imagem 48 são dados por:

- a) 3 ou 4
- b) 0 ou 7
- c) 2 ou 4
- d) 3 ou 7
- e) -1 ou 3

28

A solução da equação $\frac{2 + \log_3 x}{\log_3 x - 1} + \frac{\log_3 x}{\log_3 x + 1} = \frac{7}{4}$ é dada por:

- a) $S = \{1/9; 1/81\}$
- b) $S = \{1/3; 1/27\}$
- c) $S = \{1/9; 1/81\}$
- d) $S = \{1/27; 1/243\}$
- e) $S = \{1/81; 1/243\}$

29

Um reservatório, em forma de um paralelepípedo retângulo, perdeu 240 litros de água, devido a um vazamento. Em virtude disso, o nível da água baixou 4cm. Sabendo que suas dimensões estão em progressão aritmética de razão unitária e que a altura é a menor das dimensões do reservatório, pode-se afirmar que a sua capacidade é de

- a) 2000 litros.
- b) 3000 litros.
- c) 4000 litros.
- d) 5000 litros.
- e) 6000 litros.

30

Considere as matrizes $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$ de modo que $a_{ij} = \begin{cases} (-1)^{i+j}, & \text{se } i \neq j \\ 2i - j, & \text{se } i = j \end{cases}$, e $B = (b_{ij})_{3 \times 3}$ de modo que

$b_{ij} = \begin{cases} i + j, & \text{se } i \neq j \\ 2i + j, & \text{se } i = j \end{cases}$. Com relação ao elemento que pertence

à terceira linha e à segunda coluna da matriz produto $A \cdot B$, é possível **afirmar** que:

- a) é um número primo.
- b) é um número divisível por três.
- c) é um número negativo.
- d) é um número irracional.
- e) é um número múltiplo de cinco.

31

A empresa MARK & TEIRO encomendou uma pesquisa sobre a intenção de votos relativas a três candidatos à presidência da República, aqui denominados A, B e C. No grupo de pessoas entrevistadas, foram obtidos os seguintes resultados para análise:

- 250 pessoas votariam no candidato A;
- 250 pessoas votariam no candidato B;
- 280 pessoas votariam no candidato C;
- 70 pessoas votariam nos três candidatos;
- 120 pessoas não votariam em nenhum dos três candidatos;
- 80 pessoas votariam em A e B;
- 90 pessoas votariam em A e C;
- 100 pessoas votariam em B e C.

Com base nos dados apresentados, é **correto** afirmar que foram entrevistadas:

- a) 700 pessoas.
- b) 740 pessoas.
- c) 780 pessoas.
- d) 900 pessoas.
- e) 1240 pessoas.

32

Considere as afirmações a respeito do triângulo cujos vértices são os pontos dados por $A(0; \sqrt{3}/2)$, $B(3/2; 0)$ e $C(3; 3\sqrt{3}/2)$:

- I. A área do triângulo ABC é $\frac{\sqrt{27}}{2}$ 16 unidades de área.
- II. Os segmentos $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ e o dobro da área do triângulo estão, nesta ordem, em progressão geométrica.
- III. Os segmentos $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ e $\overline{AC}$ estão, nesta ordem, em progressão geométrica.

É **incorreto** o que se afirma em:

- a) I apenas.
- b) II apenas.
- c) III apenas.
- d) I e II apenas.
- e) I e III apenas.

33

Uma loja de departamentos realizou uma grande promoção de fim de ano, anunciando desconto de 50% sobre qualquer mercadoria comprada à vista. Entretanto, ela remarcou o preço de toda a sua mercadoria para que o desconto fosse de apenas 5% sobre os valores praticados antes da remarcação. Dessa forma, o reajuste da mercadoria foi de:

- a) 20%
- b) 25%

- c) 70%
d) 75%
e) 90%

34

O número de anagramas da palavra ESTUDO que contém as letras TU juntas, nessa ordem, é:

- a) 6
b) 24
c) 30
d) 120
e) 720

35

O resto da divisão de $P(x) = x^3 + mx^2 - 2$ por $Q(x) = x + 2$ é $R(x) = -8$. Portanto, o valor de m é:

- a) $\frac{1}{8}$
b) $-\frac{1}{8}$
c) $\frac{1}{2}$

- d) $-\frac{1}{2}$
e) 1

36

Considere um número complexo

$$z_n = \sqrt{8} \left(\cos \frac{(2n+1)\pi}{4} + i \sin \frac{(2n+1)\pi}{4} \right),$$

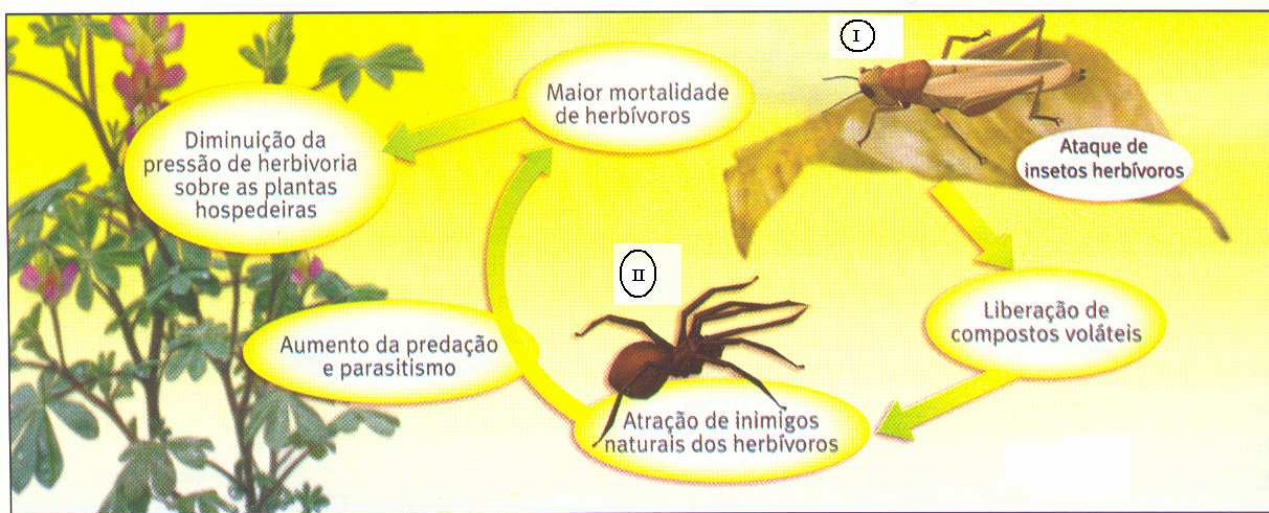
para $n = 0, 1, 2, 3, \dots$ e as seguintes afirmações:

- I. $z_0 + z_1 + z_2 + z_3 = 0$
II. A forma algébrica de z_1 é dada por $1 + i$.
III. $z^4 = -64$.

É **correto** o que se afirma em:

- a) I e II apenas.
b) I e III apenas.
c) II e III apenas.
d) III apenas.
e) I, II e III.

BIOLOGIA



Quando atacadas, certas plantas podem liberar informações químicas no ar, na forma de 'compostos orgânicos voláteis'. Considerando a teia alimentar formada por plantas, herbívoros e predadores e/ou parasitas destes, estudos recentes demonstram que tais compostos podem beneficiar as plantas atuando como sinais de quatro maneiras distintas: (1) avisam a outros herbívoros que os sistemas de defesa das plantas já foram ativados; (2) avisam a outros herbívoros que, como as plantas já estão sendo atacadas, podem evitar a competição alimentando-se em outro local; (3) avisam aos predadores dos herbívoros que suas presas estão nas proximidades; e (4) avisam os herbívoros 'famintos' que já estão atraindo seus predadores e são, portanto, fortalezas bem protegidas. (Ciência Hoje, nº 192, abril de 2003)

Para responder as questões 37 a 41, utilize a figura e o texto anteriores.

37

Considerando as características fisiológicas dos animais I e II, é correto afirmar que a excreção ocorre através de estruturas especiais, respectivamente denominadas de

- a) túbulos de Malpighi / glândulas coxais.
- b) glândulas coxais / glândulas verdes.
- c) nefrídeos / protonefrídeos.
- d) glândulas verdes / glândulas coxais.
- e) túbulos de Malpighi / protonefrídeos.

38

A consequência, em curto prazo, com a extinção dos inimigos naturais dos herbívoros, é

- a) a extinção dos herbívoros.
- b) o declínio populacional dos insetos.
- c) a redução da pressão dos herbívoros sobre as plantas.
- d) o aumento populacional dos predadores dos herbívoros.
- e) o aumento dos consumidores primários e redução da área foliar das plantas.

39

Conforme o texto, *Quando atacadas, certas plantas podem liberar informações químicas no ar na forma de compostos orgânicos voláteis*. Além desta estratégia, as plantas podem apresentar características que reduzem a preferência de herbívoros por suas partes, como

- a) pêlos.
- b) estômatos.
- c) queratina.
- d) cutícula quitinosa.
- e) gavinhas.

40

Assinale a alternativa que apresenta as características dos animais mostrados na figura, as quais permitem classificá-los no filo dos artrópodes.

- a) antenas e corpo dividido em cabeça, tórax e abdome.
- b) três pares de patas e respiração branquial na fase aquática.
- c) exoesqueleto de quitina e respiração branquial.
- d) patas articuladas e exoesqueleto com quitina.
- e) um par de antenas e desenvolvimento direto.

41

Considerando a teia alimentar formada por plantas, herbívoros e predadores, é correto classificar os animais I e II, respectivamente, nos níveis

- a) 1º e 2º.
- b) 2º e 3º.
- c) 2º e 4º.
- d) 1º e 3º.
- e) 3º e 4º.

42

Em novembro próximo passado, a UPF, juntamente com o IBAMA e o Ministério Público, promoveu o Iº Fórum Regional de Conservação e Biodiversidade. O objetivo do Fórum foi socializar as informações sobre a diversidade biológica regional e contribuir com propostas e alternativas para a conservação da biodiversidade. A coordenadora do evento, na abertura do mesmo, declarou: *...o Brasil é apontado como o país da megadiversidade do planeta e, no entanto, subestima essa magnitude. Ao mesmo tempo em que nos deparamos com essa diversidade, caminhamos para o extermínio de muitas espécies...* Sobre o risco de extinção de uma espécie, podemos afirmar que, quando ela sofre uma significativa redução no número de indivíduos, deve ocorrer

- a) aumento de interações gênicas.
- b) aumento de hibridizações.
- c) diminuição da diversidade genética.
- d) aumento das mutações gênicas.
- e) aumento no número de mutações.

43

A enorme variedade de espécies de seres vivos sempre fascinou a humanidade. Compreender e explicar essa variedade sempre constituiu um desafio. Há aproximadamente dois séculos, começaram a surgir explicações científicas para a origem e a diversidade da vida. Entre as explicações mais consistentes, Charles Darwin (1809-1882), em seu livro *A origem das espécies*, lançou as bases da teoria evolucionista, propondo que

- a) certos órgãos corporais se desenvolvem quando são muito utilizados e atrofiam-se quando pouco solicitados, provocando alterações no genoma do indivíduo.
- b) as características adquiridas pelo uso ou pela falta de uso dos órgãos não seriam transmitidas aos descendentes.
- c) os indivíduos que sobrevivem e se reproduzem, a cada geração, são preferencialmente os que apresentam determinadas características, relacionadas com a adaptação às condições ambientais.
- d) o isolamento geográfico gera alterações gênicas e seleciona os organismos mais aptos ao ambiente.
- e) as espécies evoluem graças às mutações, que podem ser gênicas ou cromossômicas.

44

A adrenalina é um hormônio importante nos momentos de reação, como sustos, medo, necessidade de fuga ou de ataque. Em linguagem simbólica, pode-se dizer que é o "hormônio do estresse". Esse hormônio é produzido

- pelas glândulas supra-renais e intervém na função glicogênica do fígado.
- pela hipófise e produz taquicardia e eriçamento de pêlos.
- pela mesma glândula exócrina que produz a sudorese.
- pela hipófise e intervém na velocidade dos movimentos musculares.
- pelo timo e provoca uma redução na velocidade dos atos reflexos.

45

Embora a determinação do sexo seja decorrente da ação gênica, nas espécies em que machos ou fêmeas apresentam cromossomos sexuais heteromórficos, diz-se que há uma determinação cromossômica do sexo. Sobre os diversos sistemas de determinação cromossômica do sexo, analise as afirmativas:

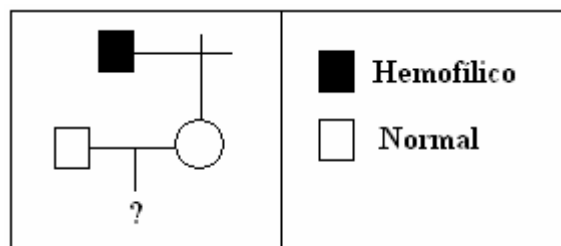
- Nas espécies com sistema XY, a meiose de uma célula masculina dá origem a um único tipo de gameta, portador de um lote de autossomos e um cromossomo sexual Y.
- No sistema XO, as fêmeas são homogaméticas, enquanto os machos são heterogaméticos, por produzirem dois tipos de gametas quanto aos cromossomos sexuais.
- No sistema ZW, o sexo heterogamético é o feminino, por produzir gametas que, além de um conjunto haplóide de cromossomos autossômicos, apresentam o cromossomo sexual Z ou W.

Está **correto** o que se afirma em:

- I, II e III.
- I e II apenas.
- I e III apenas.
- II e III apenas.
- III apenas.

46

A hemofilia é uma doença hereditária em que há uma falha no sistema de coagulação do sangue, de modo que a pessoa hemofílica pode ter hemorragias abundantes, mesmo em pequenos ferimentos. Um dos tipos mais graves de hemofilia é causada pela deficiência no fator VIII de coagulação e segue a herança ligada ao cromossomo X. No heredograma a seguir, está representado o casamento entre um homem e uma mulher normal, a qual, no entanto, é filha de um homem hemofílico.

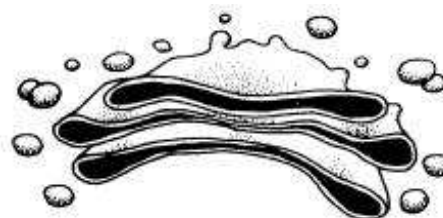


A probabilidade de este casal vir a ter uma criança hemofílica é de

- 0%.
- 25%.
- 50%.
- 75%.
- 100%.

47

Sobre a estrutura citoplasmática representada pela figura abaixo, somente é correto afirmar que:



- nas células animais, ela é responsável pela síntese de proteínas de exportação.
- nas células vegetais, ela é responsável pela produção das membranas celulares.
- nos espermatozoides, ela dá origem ao acrossomo.
- em qualquer célula eucariota, ela sintetiza lipídios complexos.
- em células meristemáticas dos vegetais, ela sintetiza as fibras do fuso mitótico.

48

Os sais minerais, como também as vitaminas, não podem ser sintetizados pelo organismo e, por isso, devem ser obtidos através de uma alimentação variada. O cálcio, que pode ser encontrado no leite e derivados, no espinafre, repolho, agrião e no feijão, tem várias funções, dentre elas, auxiliar

- na coagulação do sangue e na contração muscular.
- no crescimento dos ossos e na aceleração da atividade da hipófise.
- na manutenção do equilíbrio osmótico da célula e na atividade das enzimas pancreáticas.
- no transporte dos gases respiratórios e na contração muscular.
- no crescimento dos ossos e na aceleração da atividade da hipófise.

LÍNGUA ESTRANGEIRA

ESPAÑHOL

Texto 1

BRASIL EN ESPAÑA



Brasil en España

Las mejores carnes
en el auténtico

**RODIZIO
BRASILEÑO**

16 tipos de excelentes
carnes en grandes espadas.

Pescados a la brasa.

Espectacular buffet
de ensaladas, curados,
ahumados, sushis
y entrantes calientes.

El Rodizio 91 504 30 04
91 504 29 81

Pez Volador, 2 (Dr. Esquerdo) · 28007 Madrid

¡Música, caipirinhas, alegría y fiesta!

(Extraído de Ronda Iberia Magazine, agosto de 2003, p. 113)

As questões 49 a 54 referem-se ao texto 1.

49

El texto es un ejemplo del género

- a) descriptivo.
- b) narrativo.
- c) periodístico.
- d) poético.
- e) Ninguna de las alternativas está correcta.

50

La alternativa que presenta el uso de **muy** y **mucho** de forma adecuada es:

- a) mucho grande, mucho caliente.
- b) muy grande, mucho caliente.
- c) mucho grande, muy caliente.
- d) muchos pescados, mucha fiesta.
- e) muchos entrantes, mucho auténtico.

51

De acuerdo con el texto, se puede decir que:

- a) En España se puede encontrar brasileños y españoles con rutinas brasileñas.
- b) En Madrid se puede encontrar Rodizio Brasileiro, una sistemática de atención característica de algunos restaurantes en Brasil.
- c) En España se puede vivir el carnaval brasileño con mucha música, caipirinha y diferentes tipos de peces.
- d) El Pez Volador es lo mismo que pescado a la brasa.
- e) El buffet es espectacular porque presenta dieciséis tipos de carnes.

52

La forma verbal de *auténtico* es *autenticar*. En español el sinónimo correcto para *autenticar* es

- a) autenticidad.
- b) autenticar.
- c) autenticar.
- d) autenticación.
- e) auténticamente.

53

Se puede afirmar que el texto *Brasil en España*

- a) presenta dos verbos.
- b) presenta un verbo.
- c) presenta dos verbos relacionados con alimentación.
- d) no presenta verbos.
- e) presenta verbos en el tiempo presente.

54

Espectacular buffet de ensaladas, curados, ahumados, sushis y entrantes calientes. Las palabras subrayadas pueden ser traducidas para el portugués como

- a) saladas e defumados
- b) salgados e petiscos úmidos.
- c) salgados e frios.
- d) salgados e petiscos defumados.
- e) salgados e salaminhos defumados.

Texto 2

¿Por qué elegir a uno sólo cuando puedes ayudar a muchos?

¿Por qué elegir a uno sólo cuando puedes ayudar a muchos?

Hazte amigo de Save the Children.
Con tan sólo 10 euros al mes les darás una oportunidad.

902 013 224
www.savethechildren.es | colabora@savethechildren.es
Cuenta para donaciones: SCH:0049 0001 52 2410019194
con la máxima seguridad en su

Save the Children
Protegiendo a los niños desde 1919

(Extraído de EL PAÍS, 7 de julio de 2005 – Sección Internacional, p.11)

As questões 55 a 60 referem-se ao texto 2.

55

Se puede afirmar que el texto

- a) es una propaganda sobre alimentación para todos.
- b) presenta la divulgación de una escuela ideal para niños.
- c) representa una organización que puede ser denominada de ONG (Organización No Gubernamental).
- d) propone la adopción de un niño.
- e) es una divulgación de una campaña de alimentación realizada por una empresa inglesa.

56

La pregunta del texto *¿Por qué elegir a uno sólo cuando puedes ayudar a muchos?* sugiere que

- a) es mejor la adopción de muchos niños.
- b) la adopción de muchos niños es mejor que la adopción de uno sólo.
- c) que es preferible ayudar financieramente la organización que promueve proyectos de desarrollo centrados en la infancia de necesitados que adoptar a un niño.
- d) los niños y las niñas necesitan de amigos.
- e) todos los niños y niñas necesitan de los representantes de la organización.

57

El objetivo del texto es

- a) informar a la sociedad sobre algunas cuestiones que afectan a la infancia.
- b) hacer reflexionar a la sociedad sobre niños y niñas que están en situación de emergencia.
- c) sensibilizar a la sociedad sobre el futuro los niños y niñas que tienen diferentes necesidades para tener la oportunidad de una vida mejor.
- d) pedir colaboración financiera para la organización *Save the Children* que promueve campañas para que niños y niñas desamparados puedan tener una vida mejor.
- e) Todas las alternativas anteriores están correctas.

58

En la frase **Hazte amigo de Save the Children**, el verbo subrayado está conjugado en el

- a) tiempo presente.
- b) tiempo futuro.
- c) modo indicativo.
- d) modo imperativo.
- e) modo subjuntivo.

59

La palabra **sólo** es un sinónimo de:

- a) solamente.
- b) soledad.
- c) mas.
- d) todavía.
- e) Ninguna de las alternativas anteriores está correcta.

60

El plural correcto de la idea *Hazte amigo* es:

- a) Hacedos amigos
- b) Haceos amigos

- c) Hagámonos amigos
- d) Hágase amigos
- e) Háganos amigos

LÍNGUA ESTRANGEIRA

INGLÊS

Texto 1

1 Today there are about three million Muslims living in France, most of them coming from the Maghreb. There
2 are 1,500 regular mosques and informal worship places where congregation prayers are organized. Muslims have
3 become the second largest religious community, after the Roman Catholics. The North African Muslims had been living
4 a peaceful life, completely in harmony with the local French population for quite some time. However, they could not
5 remain immune to political and social developments in and outside France, especially in the Muslim world. The growing
6 religious awareness, the quest to retain their identity, socioeconomic disparities, French government policy regarding
7 the Muslim world, waves of subversive activities, and last but not least, the Gulf War and its aftermath - all these
8 diverse and multivariant factors, joined by the rise of neo-Nazism in Germany, have posed serious challenges to the
9 peace and stability of the Mediterranean region. French cities, especially ports where there is a sizeable immigrant
10 population, are gradually turning into crisis areas in the contemporary European scene, challenging the peace and
11 harmony of the region, as the latest incidents of violence in Nice and other cities in Southern France indicate.
12 Appropriate policies of dialogue and confidence building should be implemented before the situation gets worse.

13 (Fragmento do texto "Cultural conflicts: North African immigrants in France", de autoria de Affan Seljuq, retirado e
14 adaptado do site http://www.gmu.edu/academic/ijps/vol2_2/seljuq.htm, em 14/11/05).

As questões 49 a 57 referem-se ao texto acima

49

De acordo com o texto (linha 4 até 9) a alternativa que **não** representa um problema enfrentado pelos muçulmanos na França é

- a) a manutenção de sua identidade.
- b) a política do governo francês em relação aos muçulmanos.
- c) as diferenças climáticas na Europa.
- d) a guerra do golfo e suas consequências.
- e) as desigualdades sócio-econômicas.

50

De acordo com o texto, consideráveis populações de imigrantes muçulmanos na França concentram-se mais

- a) na proximidade de igrejas católicas.
- b) na fronteira com a Alemanha.
- c) em cidades de colonização romana.
- d) em cidades portuárias.
- e) em cidades ameaçadas pelo nazismo.

51

Na frase *There are 1,500 regular mosques and informal worship places where congregation prayers are organized*, o vocábulo destacado pode ser mais bem traduzido por

- a) construídas de forma econômica.
- b) refinadas em sua arquitetura.
- c) organizadas formalmente.
- d) construídas adequadamente.
- e) regulamentadas pela igreja católica

52

A afirmativa que **não** representa uma possível visão expressa pelo texto é a de que

- a) é possível para grupos religiosos diferentes viverem em paz.
- b) é preciso construir uma sociedade através do diálogo e da confiança.
- c) os problemas na França inserem-se na realidade do continente europeu.
- d) os fatores de risco à paz e à estabilidade são múltiplos e variados.
- e) os neo-nazistas na Alemanha deveriam juntar-se à causa muçulmana.

Texto 2

1 A country that has always upheld the values of freedom and human dignity, a true champion of peace and
 2 understanding, is now faced with ethnic violence and religious intolerance. Historically, France has provided refuge
 3 and protection to radical leaders who have staged revolutions in the East and the West. Jamal al-Din Afghani, the
 4 pioneer leader of the Pan-Islamic Movement, lived in Paris during the nineteenth century and published from there
 5 his famous Islamic journal, Al-Urath a-Wusqa. Lenin stayed in Paris from 1908 to 1911, and founded a school for
 6 the revolutionaries near Paris. Earlier, the Father of Communism, Karl Marx, enjoyed the liberal French hospitality,
 7 publishing the renown Paris Manuscript, in which he espoused communism. Ho Chi Minh took full advantage of
 8 French freedom of expression and civil liberties as he resided in Paris and presented the case in Versailles
 9 negotiations of 1919. Imam Khomeni led the Iranian revolution of 1979 from Paris. The leader of the Zionist
 10 movement, Thedor Herzl, worked in Paris as the correspondent of New Free Press in 1991. The city of Nice played
 11 host to the family of Zulfiqar Ali Bhutto, the ex-Prime Minister of Pakistan hanged in 1979. Historically, France has
 12 been quite impartial in extending its hospitality to all radical groups and personalities. The complexities and
 13 crosscurrents of the current wave of ethnic, religious and cultural hostilities, not only in the Mediterranean but in
 14 many regions, make that impartiality more difficult to apply today.

15 (Fragmento do texto "Cultural conflicts: North African immigrants in France", de autoria de Affan Seljuq, retirado e
 16 adaptado do site http://www.gmu.edu/academic/iips/vol2_2/seljuq.htm, em 14/11/05).

As questões 53 a 56 referem-se ao texto acima

53

A frase *A country that has always upheld the values of freedom and human dignity, a true champion of peace and understanding, is now faced with ethnic violence and religious intolerance* (linha 1 e 2) expressa uma

- a) contradição.
- b) evolução.
- c) consequência.
- d) causa.
- e) implicação.

54

Na frase *France has been quite impartial in extending its hospitality to all radical groups and personalities*. (linha 11 e 12), a expressão em destaque pode ser substituída por

- a) very impartial.
- b) casually impartial.
- c) no impartial.
- d) modestly impartial.
- e) little impartial.

55

No texto, *Zulfiqar Ali Bhutto / Nice / Al-Urath a-Wusqa* são, respectivamente,

- a) líder político / pensador / cidade.
- b) cidade / cidade / pensador.
- c) periódico / cidade / pensador.
- d) líder político / cidade / periódico.
- e) cidade / periódico / líder político.

56

As diferentes celebridades citadas no texto compartilham o fato de terem

- a) nascido na França.
- b) recebido asilo do governo francês.
- c) recebido críticas do governo francês.
- d) conquistado a cidadania francesa.
- e) morrido na França.

Texto 3

Chirac admits riots had 'exposed inequality'

Jon Henley in Paris
Friday November 11, 2005
Guardian

1 Jacques Chirac yesterday acknowledged that the urban violence in France had exposed the "undeniable problems"
 2 faced by many inhabitants of immigrant communities, and said that they had to be responded to quickly.
 3

4 The French president said discrimination and inequality were feeding the rebellion of young people in deprived
 5 suburbs. "Whatever our origins, we are all the children of the republic, and we can all expect the same rights," he said.
 6 In only his second public comment since rioting broke out two weeks ago, President Chirac defended his use of
 7 emergency measures but said the government had to do more to ensure all French citizens were treated equally. "We
 8 will have to draw all the consequences of this crisis, once the time comes and order has been restored, and with a lot
 9 of courage and lucidity. We need to respond strongly and quickly to the undeniable problems facing many inhabitants
 10 of the deprived neighbourhoods."

(Artigo retirado e adaptado do jornal Guardian Unlimited, publicado em 11/11/05).

As questões 57 a 60 referem-se ao texto 3

57

O objetivo principal do artigo é

- a) anunciar as últimas ações do governo francês em relação aos acontecimentos.
- b) divulgar o posicionamento do presidente francês sobre os atos de violência na França.
- c) informar os detalhes das manifestações ocorridas no dia anterior.
- d) apontar os procedimentos internacionais a serem adotados pelo governo francês.
- e) comparar a manifestação pública do presidente francês sobre a situação de violência na França com a manifestação de outros governantes.

58

No título do artigo, o presidente francês expressa, em relação à sociedade de seu país, uma visão

- a) positiva.
- b) esperançosa.
- c) fantasiosa.
- d) preconceituosa.
- e) realista.

59

Na época da publicação do artigo, a crise na França já acontecia há cerca de

- a) um mês.
- b) uma semana.
- c) duas semanas.
- d) dez dias.
- e) cinco dias.

60

A alternativa cujo vocábulo **não** está dentro da mesma unidade de sentido de *riots* (no título) é

- a) order.
- b) violence.
- c) rebellion.
- d) crisis.
- e) emergency.

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

