

# AQUELE ABRAÇO

“O conhecimento torna a alma jovem e diminui a amargura da velhice. Colhe, pois, a sabedoria. Armazena suavidade para o amanhã.”

Leonardo da Vinci  
(1452–1519)



LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES.

1. Não pergunte nada ao fiscal, pois todas as instruções estão na prova. Lembre-se de que uma leitura competente é requisito essencial para a realização desta prova.
2. Verifique, nos espaços devidos do CARTÃO-RESPOSTA, se o número de controle é o mesmo que está ao lado do seu nome na folha de chamada. Caso o número de controle não corresponda ao que está nessa folha, comunique imediatamente ao fiscal de sala.
3. Leia atentamente as instruções do CARTÃO-RESPOSTA.
4. Atente à alternativa (f) das questões, que corresponde à opção "Ignoro a resposta". Ao assinalá-la, você estará eliminando a possibilidade de ter pontos descontados, o que ocorrerá se uma das outras alternativas for marcada indevidamente.
5. Marque as respostas das questões no CARTÃO-RASCUNHO, a fim de transcrevê-las, posteriormente, no CARTÃO-RESPOSTA.
6. Não se esqueça de que o tempo disponível para esta prova é de 5 (CINCO) HORAS, inclusive para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA.

**CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS**  
(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1 1 A																	18 0
1 H 1,008																	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01	Elementos de transição										13 3 A B 10,8	14 4 A C 12,0	15 5 A N 14,0	16 6 A O 16,0	17 7 A F 19,0	18 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 3 B	4 4 B	5 5 B	6 6 B	7 7 B	8 8 B	9	10	11 11 B	12 12 B	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 44,9	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 78,9	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 95,9	43 Tc 98,9	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 SÉRIE DOS LANTANÍDIOS	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po 209	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 SÉRIE DOS ACTINÍDIOS	104 Unq	105 Unp	106 Unh	107 Uns	108 Uno	109 Une									

Série dos lantanídeos

57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Série dos actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Nome do elemento

Número atômico

Símbolo

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

**1**

O texto a seguir, retirado de ZERO HORA, de 02/10/2005, servirá de base para a resolução das questões 1, 2 e 3.

### ÓRFÃOS DA VIOLÊNCIA

– Mas se estrelinha só tem de noite, por que de dia ela não vem ficar comigo?

A pergunta do menino de quatro anos desconcertou a família. Três semanas depois do tiro na cabeça disparado por assaltantes contra a jovem F.K.A., 25 anos, no bairro Rio Branco, em Porto Alegre, a família tenta unir forças para confortar o menino. E aprende que não há como camuflar o que as perguntas infantis escancaram.

A pergunta do órfão se deve à explicação dada a ele pela família, que preferiu não esclarecer o menino sobre o real motivo do “desaparecimento” da mãe.

**Assinale a alternativa que contém a explicação prévia dada a ele.**

- (a) Sua mãe está no céu, que é para onde vão todas as pessoas boas.
- (b) Sua mãe foi levada por Deus, para que não lhe fizessem mal.
- (c) Sua mãe virou sol durante o dia e uma estrelinha durante a noite. Assim, ela poderá cuidar de você 24 horas.
- (d) Sua mãe foi vítima de um homem mau, por isso Deus a levou para o céu.
- (e) Sua mãe virou uma estrela. Ela nunca mais irá voltar.
- (f) I.R.

**2**

**Os termos sublinhados no texto poderiam ser substituídos, sem prejuízo do sentido, por**

- (a) constrangeu – com o propósito de – evidenciar.
- (b) desamparou – com vistas a – despistar.
- (c) embaraçou – com o intuito de – mascarar.
- (d) descartou – com o fim de – esconder.
- (e) surpreendeu – a fim de – corroborar.
- (f) I.R.

**3**

A partir do texto-base, analise as seguintes afirmativas:

- I) O uso do discurso direto para a fala do menino conferiu uma maior expressividade à matéria, uma vez que destacou a inocência da criança diante do drama que ela vive, com suas próprias palavras.
- II) Caso o redator, por uma questão estilística, optasse por trazer a fala do menino no discurso indireto, essa viria ao encontro da original se fosse transposta como: “O menino perguntou por que sua mãe não vinha ficar com ele, já que estrelinha só aparecia de noite.”
- III) No título “Órfãos da violência”, a expressão sublinhada traz a mesma relação de causa presente no sublinhado “órfãos da cidade”.
- IV) O verbo “ter”, presente na pergunta do menino, é um uso incorreto em relação a “existir/haver”, embora a situação informal e a idade da criança o permitam, nesse caso.

**Estão corretas somente**

- (a) III e IV.
- (b) I e IV.
- (c) I e II.
- (d) II e III.
- (e) I, II e IV.
- (f) I.R.

**4**

O trecho a seguir faz parte do conto “Missa do Galo”, de Machado de Assis. Para responder à pergunta é preciso considerar o todo do conto e seus conhecimentos.

[...] Boa Conceição! Chamavam-lhe “a santa”, e fazia jus ao título, tão facilmente suportava os esquecimentos do marido. Em verdade, era um temperamento moderado, sem extremos, nem grandes lágrimas, nem grandes risos. No capítulo de que trato, dava para maometana; aceitaria um harém, com as aparências salvas. Deus me perdoe, se a julgo mal. Tudo nela era atenuado e passivo. O próprio rosto era mediano, nem bonito nem feio. Era o que chamamos uma pessoa simpática. Não dizia mal de ninguém, perdoava tudo. Não sabia odiar; pode ser até que não soubesse amar. [...]

Há impressões dessa noite, que me parecem truncadas ou confusas. Contradigo-me, atrapalho-me. Uma das que ainda tenho frescas é que, em certa ocasião, ela, que era apenas simpática, ficou linda, ficou lindíssima. [...]

ASSIS, Machado de. **Missa do galo.**

**Analise as afirmativas e coloque (V) quando forem verdadeiras ou (F) quando forem falsas.**

- ( ) Ao analisar Conceição, Nogueira o faz de forma objetiva, com a intenção de captar a realidade tal qual se apresenta, pois descreve igualmente defeitos e qualidades.
- ( ) Quando Nogueira descreve as condições do casamento de Conceição e Meneses, deixa claro que a união é por interesse, uma vez que a família se preocupa muito em manter as aparências diante da sociedade.
- ( ) Nogueira descreve Conceição de forma idealizada porque está atraído por ela, vendo-a como um ser elevado, digno de ser idolatrado pelo homem.
- ( ) A atmosfera de intimidade que se cria entre as personagens faz com que Nogueira se perturbe, pois suas incertezas transitam ao longo do conto, a ponto de ter lembranças confusas.
- ( ) Muitas das incertezas de Nogueira são frutos de sua visão parcial dos acontecimentos, pois não pode afirmar coisas a respeito de Conceição além das que observa objetivamente.

**Assinale a alternativa que contém a seqüência correta.**

- (a) V – F – F – V – V
- (b) V – V – V – F – F
- (c) F – V – V – F – F
- (d) F – F – V – V – F
- (e) V – V – F – V – V
- (f) I.R.

**5**

O trecho a seguir faz parte das “Cartas Chilenas”, especificamente da carta 8, escrita por Tomás Antônio Gonzaga.

[...] Agora, Fanfarrão, agora falo  
Contigo, e só contigo. Por que causa  
Ordenas que se faça uma cobrança  
Tão rápida e tão forte contra aqueles

- 250 Que ao erário só devem ténues somas?  
Não tens contratadores, que ao rei devem,  
De mil cruzados centos e mais centos?  
Uma só quinta parte, que estes dessem,  
Não matava, do erário, o grande empenho?

- 255 O pobre, porque é pobre, pague tudo,  
E o rico, porque é rico, vai pagando  
Sem soldados à porta, com sossego!  
Não era menos torpe, e mais prudente  
Que os devedores todos se igualassem?
- 260 Que, sem haver respeito ao pobre ou rico,  
Metessem, no erário, um tanto certo,  
À proporção das somas que devessem?  
Indigno, indigno chefe! Tu não buscas  
O público interesse. Tu só queres
- 265 Mostrar ao sábio augusto um falso zelo,  
Poupando, ao mesmo tempo, os devedores,  
Os grossos devedores, que repartem  
Contigo os cabedais, que são do reino. [...]

GONZAGA, Tomás Antonio. **Cartas Chilenas**. Disponível em: <<http://www.elogica.com.br/virtualstore>> Acessado em: 27/05/2005.

Sabemos que as “Cartas Chilenas” tratavam dos acontecimentos que envolviam a administração do governador de Minas, Luís da Cunha Meneses. Para tanto, o autor utilizou pseudônimos. “Fanfarrão Minésio” foi usado para identificar o governador; o autor das cartas era “Critilo” e o destinatário, “Doroteu”. Vila Rica era chamada de “Santiago” e “chilenas” equivalia a mineiras.

**De acordo com essas informações, é correto afirmar que o fragmento transcrito, à semelhança do todo da obra, compõe um poema**

- (a) épico, porque tal carta relata as aspirações políticas do governador Fanfarrão Minésio, ainda que este não seja um herói aos moldes românticos.
- (b) lírico amoroso, pois ainda que denuncie os problemas administrativos, intercala-os com seus desencontros amorosos com Marília.
- (c) lírico religioso, já que a carta afirma que o governador não se ocupa com a dívida dos que têm posses, saindo sempre em defesa dos pobres.
- (d) dramático, por denunciar a situação dos pobres, vítimas do governador de Minas, Luis da Cunha Meneses, no contexto brasileiro do século XVIII.
- (e) satírico, uma vez que essa carta, além de fazer denúncias, também tinha o objetivo de satirizar os desmandos morais e administrativos daquele momento.
- (f) I.R.

O texto a seguir servirá de base para a resolução das questões 6 e 7.

1 Para a maioria das pessoas, a gripe é apenas uma enfermidade incômoda, uma chateação a que temos de nos  
2 submeter todos os anos, como pagar o imposto de renda ou ir ao dentista. Algumas pessoas nem sequer se dão ao trabalho  
3 de tomar vacina antigripal. E é comum subestimarmos o perigo da gripe. O vírus, no entanto, se propaga com tanta rapidez,  
4 através de gotículas minúsculas, que de 30 a 60 milhões de norte-americanos são infectados a cada ano. Só nos Estados  
5 Unidos, cerca de 36 mil pessoas, em sua maioria idosos, morrem em consequência da doença. No Brasil, consideram-se de  
6 10 a 15 mil. O vírus passa por mutações tão aceleradas que ninguém jamais se torna totalmente imune – é por isso que uma  
7 nova vacina precisa ser desenvolvida a cada ano.

8 Essa é a gripe comum. Mas a doença que está ceifando vidas no Sudeste Asiático não é uma gripe ordinária. Suas  
9 vítimas primeiras foram as galinhas, mais de 100 milhões delas, mortas tanto pelo próprio vírus como pelas tentativas,  
10 muitas vezes ineficazes, de contenção da epidemia. Os vírus de gripe aviária são bem mais numerosos que os de gripe  
11 humana. “Mesmo em sua forma original, esse é o pior vírus de gripe, em termos de capacidade patogênica, que já  
12 pesquisei”, conta Robert Webster, do Hospital Infantil de Pesquisas St. Jude, em Mênfis. Não só ele é letal às galinhas, que  
13 morrem, inchadas e com hemorragia, apenas algumas horas depois de terem sido infectadas, como também mata  
14 mamíferos com a mesma eficiência. Metade de todos os casos humanos conhecidos foi fatal.

15 Especialistas em saúde pública distinguem nessas mortes os rumores de uma catástrofe. Até agora esse vírus –  
16 identificado como H5N1, por causa de duas proteínas que se projetam de sua superfície – não se revelou muito competente  
17 para se propagar das aves aos humanos, tampouco de uma pessoa a outra. “Ele salta de uma espécie a outra, mas depois  
18 não se dissemina com facilidade de um ser humano a outro”, diz Webster.

19 Talvez o H5N1 nunca aprenda o truque de saltar de uma pessoa para outra como as gripes mais fracas que todos os  
20 anos esvaziam os escritórios e as salas de aula. Ou talvez os esforços em prol da erradicação do vírus sejam bem-sucedidos.  
21 Mas os especialistas vêm alertando as autoridades do mundo para que se preparem para o pior.

Appenzeller, Tim. À espera da gripe fatal. Revista *National Geographic*. Brasil, outubro 2005.  
<http://nationalgeographic.abril.com.br/ngbonline/edicoes/0510/killer.shtml> [acessado em 09/10/2005]. [adapt.]

**6**

**A partir da leitura do texto é correto afirmar que**

- (a) a gripe comum não deve suscitar maiores preocupações por parte das pessoas que a contraem, em virtude de já haver uma vacina específica que a vem combatendo eficazmente.
- (b) ambos os vírus desencadeadores de gripe, seja ela comum ou aviária, são igualmente numerosos e letais.
- (c) a gripe humana e a aviária não apresentam o mesmo nível de periculosidade para os seres humanos.
- (d) a suscetibilidade ao vírus da gripe a que os seres humanos almejam alcançar, é objeto de discussões acirradas no meio médico.
- (e) o vírus da gripe aviária já se encontra erradicado no reino animal; por isso, é objeto de debate entre especialistas.
- (f) I. R.

**7**

Observe o trecho a seguir:

“Não só ele é letal às galinhas, que morrem, inchadas e com hemorragia, apenas algumas horas depois de terem sido infectadas, como também mata mamíferos com a mesma eficiência.”

Analise as afirmativas que seguem, acerca do fragmento.

- I) O vocábulo letal equivale a *fatal*, assim como a locução terem sido infectadas equivale a *haverem sido contaminadas*.
- II) O emprego da expressão com a mesma eficiência relativiza a noção veiculada no texto acerca do alto poder destrutivo do vírus da gripe aviária.
- III) Os termos não só ... como também têm o mesmo valor que tão ... que, presente no trecho (linha 6): “O vírus passa por mutações **tão** aceleradas **que** ninguém jamais se torna totalmente imune [...]”.
- IV) O fragmento inchadas e com hemorragia é informação prescindível no texto, o que é mostrado pelo uso das vírgulas.

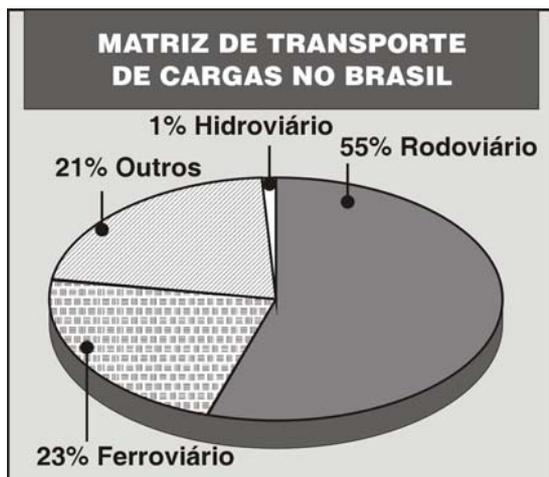
**Estão corretas apenas as afirmativas**

- (a) I, II e IV.
- (b) II e III.
- (c) I e IV.
- (d) III e IV.
- (e) I e II.
- (f) I.R.

8

Ao conjunto de meios de locomoção, tanto de cargas quanto de pessoas, chamamos matriz de transportes. Uma boa matriz pode baratear o transporte das mercadorias, fazendo-as chegar mais cedo, mais rápido e mais barato ao mercado interno e externo. Por causa de suas dimensões, o Brasil precisa deslocar grandes volumes a longas distâncias.

A situação dos transportes de carga no Brasil está ilustrada no gráfico abaixo.



Fonte: *International Year Book*

Com base nos textos e em seus conhecimentos, analise as seguintes afirmativas.

- I) O Brasil, apesar de possuir um extenso litoral e uma densa rede hidrográfica, utiliza pouco os transportes hidroviários.
- II) Em países com as dimensões do Brasil, onde as distâncias são enormes, os transportes hidroviário e ferroviário são mais baratos que o rodoviário.
- III) Apesar dos altos custos, o transporte rodoviário foi beneficiado por causa da política do governo federal brasileiro que, a partir da década de 1950, para atrair investimentos externos, deu ênfase ao desenvolvimento da indústria automobilística.
- IV) Atualmente, grande parte das estradas federais pavimentadas do Brasil está deteriorada. Os custos da recuperação estão sendo repassados, em parte, para o setor privado, com a cobrança de pedágios.

#### Estão corretas

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

- (d) apenas II, III e IV.
- (e) todas as afirmativas
- (f) I.R.

9

Observe a figura a seguir.



Com relação às atividades econômicas no espaço rural, podemos afirmar que os sistemas de produção agrícola, quanto à forma de gestão da mão-de-obra, se distinguem em agricultura familiar e agricultura empresarial.

Na agricultura dita empresarial, prevalece a mão-de-obra contratada e desvinculada da família do administrador ou proprietário da terra; nela, as grandes empresas desenvolvem os complexos agroindustriais.

**Com base nos textos e em seus conhecimentos com relação à agricultura empresarial, é correto afirmar que**

- (a) as atividades agrícolas e pecuárias estão plenamente integradas aos ramos industriais e de serviços, sendo fundamentais para a produção de uma gama de produtos utilizados no dia-a-dia.
- (b) a produtividade agrícola é muito baixa, apesar do grande uso extensivo da terra e do alto grau de tecnologia e capital investidos.
- (c) a produção é obtida em pequenas e médias propriedades, com o uso de técnicas tradicionais e mão-de-obra familiar, o que aumenta o lucro da atividade empresarial.
- (d) não há preocupação com a conservação do solo, já que o objetivo é o lucro, o que ocasiona uma diminuição da fertilidade natural, quando se parte para o investimento em outra área.
- (e) ela favorece a reforma agrária, uma vez que aumenta o número de produtores entusiasmados com o aumento dos níveis de produtividade, o que facilita a livre concorrência no mercado.
- (f) I.R.

Observe a foto apresentada a seguir.



Acampamento de Trabalhadores Rurais Sem-Terra no RS  
www.mst.org.br, acessado em 18/10/05.

O movimento dos trabalhadores rurais existe, de forma organizada, no Rio Grande do Sul, pelo menos desde 1960. Após o golpe militar de 1964, foi ele dissolvido, em virtude de sua oposição à “revolução”. Em 1981, o movimento ganhou força a partir do acampamento em Encruzilhada Natalino, no qual estiveram acampadas mais de 600 famílias, organizadas na luta pela terra. Entretanto, foi em 1984 que se criou o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), com o apoio de setores da Igreja (como a Pastoral da Terra) e de partidos de esquerda.

Os assentamentos de famílias sem terras no Brasil são coordenados pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária). Entretanto, enquanto uma família é assentada, um número muito maior continua deixando o campo.

**Com base nos textos e em seus conhecimentos, é correto afirmar que uma das causas do surgimento dos movimentos de trabalhadores rurais sem terra está associada à reestruturação, no Brasil, do processo produtivo no campo, que significa uma**

- (a) mudança na estrutura fundiária, que diminuiu o número de grandes proprietários e provocou o êxodo rural.
- (b) modernização da agricultura, que passou a ser voltada para o mercado, aumentando a competitividade e a mecanização.
- (c) maior competitividade dos produtos agrícolas, garantida pelo aumento na produção dos pequenos proprietários.

- (d) reforma agrária efetiva, com distribuição de terra para muitos e com o aumento do número de trabalhadores rurais disputando terra.
- (e) maior independência da agropecuária em relação às empresas internacionais, o que facilita o comércio e a produção.
- (f) I.R.

## II

Na fábula da “Galinha dos Ovos de Ouro”, todos os dias a ave botava um ovo de ouro maciço. Seu dono resolveu matá-la para extrair desse animal todos os ovos de uma só vez.

Fazendo contraponto a essa fábula, cresce, na comunidade internacional, a tomada de consciência de que há, na Terra, uma questão ambiental a ser resolvida, caracterizada pelo desequilíbrio imposto aos sistemas naturais, o que vem gerando a busca de novas formas de agir para prover a vida material.

**Com base nas informações acima e em seus conhecimentos sobre o desenvolvimento dos países, é correto afirmar que**

- (a) os países pobres são os únicos que podem praticar um desenvolvimento sustentável, pois, por sua baixa industrialização, esses países preservam melhor o meio ambiente.
- (b) nas últimas décadas, a proteção ambiental e o crescimento econômico têm caminhado lado a lado, revelando a maturidade do homem moderno.
- (c) o desenvolvimento deve ser sustentável, ou seja, deve atender às necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras.
- (d) apesar de o meio ambiente ser fundamental para o desenvolvimento humano, a busca pelo desenvolvimento não tem preço.
- (e) a oposição entre desenvolvimento e proteção do meio ambiente sempre ocorre, pois o desenvolvimento dos povos só é possível com a ocorrência de danos ambientais.
- (f) I.R.

A queda do Muro de Berlim, em 09 de novembro de 1989, pode ser considerada um marco que separa duas épocas: a vigência da ordem da Guerra Fria e a assim chamada Nova Ordem Mundial.

**Com base nessa informação e em seus conhecimentos, é INCORRETO afirmar que**

- a Nova Ordem Mundial é multipolar em substituição à bipolar, quando os E.U.A. e U.R.S.S. dividiam o comando do mundo.
- no novo contexto, intensificou-se o processo de globalização econômica, a qual pode ser considerada a mais recente e avançada fase da expansão capitalista.
- atualmente, no mundo multipolar, o poder é medido principalmente pela capacidade econômica, avanço tecnológico, nível de produtividade e índices de competitividade.
- durante a ordem da Guerra Fria, período que equilibrou duas grandes potências que emergiram da I Grande Guerra Mundial, o poder estava assentado na capacidade militar dos países.
- a Alemanha Oriental e a Alemanha Ocidental foram reunificadas após a queda do muro de Berlim, que marcou a reunião das duas em um só país.
- I.R.

A integração econômica de vários países tem sido uma tendência cada vez mais forte no comércio internacional e na globalização, provocando, assim, a criação de mercados comuns entre grupos de nações, ou seja, os blocos econômicos regionais, entre os quais destacamos: APEC (Cooperação Econômica da Ásia e do Pacífico), CEI (Comunidade dos Estados Independentes), COMESA (Mercado Comum dos Países do Leste e do Sul da África), MERCOSUL (Mercado Comum do Sul), NAFTA (Acordo Norteamericano de Livre Comércio), PA (Pacto Andino) e UE (União Européia).

Observe o mapa a seguir.



**Com base nos textos acima e em seus conhecimentos, assinale a alternativa em que os números 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, identificados no mapa, correspondem, respectiva e adequadamente, aos blocos econômicos.**

- APEC, CEI, COMESA, MERCOSUL, NAFTA, PA e UE.
- MERCOSUL, NAFTA, COMESA, CEI, APEC, PA e UE.
- PA, CEI, EU, MERCOSUL, APEC, COMESA e NAFTA.
- COMESA, APEC, CEI, NAFTA, MERCOSUL, UE e PA.
- NAFTA, PA, MERCOSUL, EU, CEI, COMESA e APEC.
- I.R.

14

Parte do movimento das marés pode ser descrito através de uma senóide. Em determinado dia, em um determinado local, a altitude da maré, expressa em metros, é representada através da função  $h(t) = 0,9 + 0,7 \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{6}t + \frac{\pi}{6}\right)$ , em que  $t$  é o tempo expresso em horas nas quais ocorrerão as marés.

Considerando que as marés altas ocorrem às 2 h e às 14 h e as baixas ocorrem às 8 h e às 20 h, é correto afirmar que as altitudes mínimas e máximas atingidas são, respectivamente,

- (a) 0,2 m e 0,9 m.
- (b) 0,9 m e 1,6 m.
- (c) 0,2 m e 1,6 m.
- (d) 0,55 m e 1,25 m.
- (e) 0,2 m e 1,25 m.
- (f) I.R.

15

O retângulo abaixo é formado por quadrados cujos lados são os 7 primeiros termos da seqüência: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

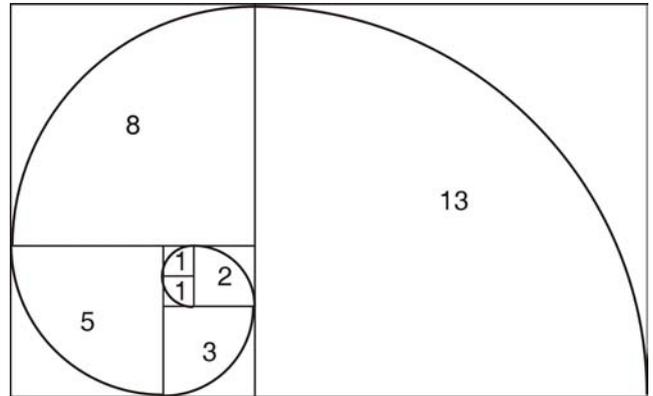


Figura 1

Utilizando-se um compasso, inscrevendo um quarto de circunferência em cada quadrado e unindo todos esses quartos conforme mostra a figura 1, obtém-se uma espiral que, na natureza, pode ser observada em diversas conchas de moluscos marinhos, como a mostrada na figura 2.

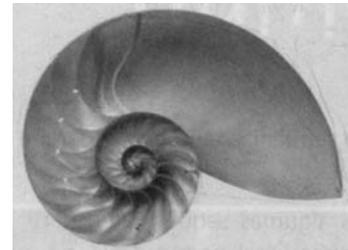


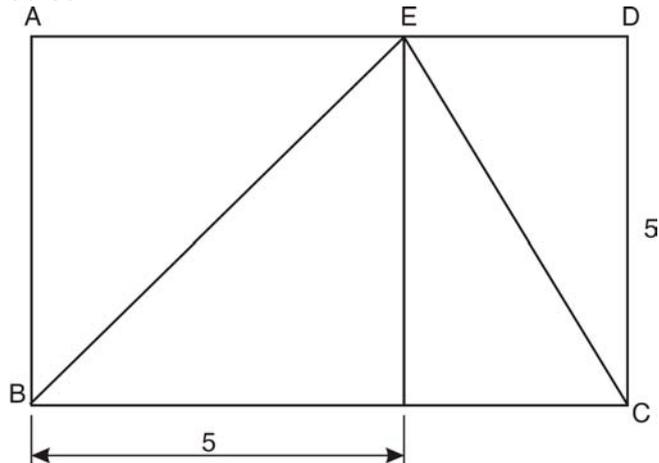
Figura 2

Com base nos textos e em seus conhecimentos, é correto afirmar que o comprimento total da espiral formada na figura 1 é

- (a)  $66\pi$  u.c.
- (b)  $\frac{33\pi}{2}$  u.c.
- (c)  $\frac{33\pi}{4}$  u.c.
- (d)  $\frac{66\pi}{7}$  u.c.
- (e)  $33\pi$  u.c.
- (f) I.R.

Todo retângulo em que a razão entre o maior e o menor lado é uma constante de valor aproximadamente igual a 1,6, chama-se “retângulo áureo” e essa razão é chamada “razão áurea”. A “razão áurea” está presente, por exemplo, nos cartões de visita, de crédito e telefônico. Até Leonardo da Vinci (1452-1519), ao pintar a Monalisa, utilizou proporções áureas em seus estudos sobre a anatomia do corpo humano.

O retângulo ABCD, representado abaixo, é áureo.



De acordo com os textos e seus conhecimentos, é correto afirmar que a área do triângulo EBC, em unidades de área, é

- (a) 40.
- (b) 12,5.
- (c) 16,5
- (d) 33.
- (e) 20.
- (f) I.R.

Um dos maiores desafios da Álgebra clássica era a procura de soluções para as chamadas equações algébricas ou equações polinomiais.

No século IX, o matemático árabe Al-Khowarizmi apresentou importantes conclusões sobre a resolução de equações de 1º e 2º graus, mas somente cerca de 700 anos mais tarde é que foram propostas fórmulas para resolver equações de 3º e 4º graus.

Utilizando as técnicas que achar conveniente, e considerando o polinômio  $p(x) = x^3 - 10x^2 - 3x$ , com raízes  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  e  $\alpha_3$ , analise as afirmativas.

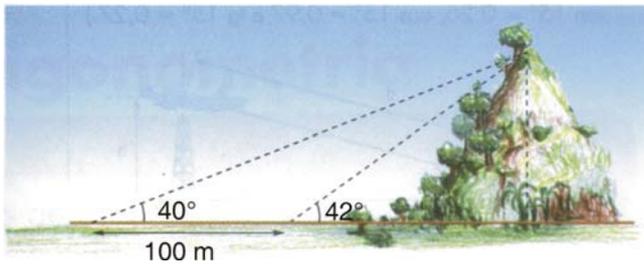
- I)  $\alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 = -3$ .
- II)  $p(x)$  possui duas raízes complexas.
- III)  $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 10$ .
- IV)  $p(x)$  possui três raízes reais.

É correto afirmar que somente são verdadeiras as afirmativas

- (a) II e III.
- (b) I, III e IV.
- (c) III e IV.
- (d) II e IV.
- (e) I, II e III.
- (f) I.R.

O estudo da Trigonometria é caracterizado por sua grande aplicação em variados campos do conhecimento, como Astronomia, Arquitetura, Geografia, Medicina e no estudo de diversos fenômenos físicos que têm na Trigonometria as bases para sua descrição e compreensão. Uma utilização prática da Trigonometria é a medição de alturas inacessíveis.

Para saber a altura de uma determinada montanha, mediu-se o ângulo de elevação do chão ao topo e obteve-se  $42^\circ$ . Caminhou-se 100 m para trás e mediu-se novamente o ângulo de elevação, obtendo-se então  $40^\circ$ .



$x$	$\text{sen } x$	$\text{cos } x$	$\text{tan } x$
$40^\circ$	0,64	0,76	0,84
$42^\circ$	0,67	0,74	0,90

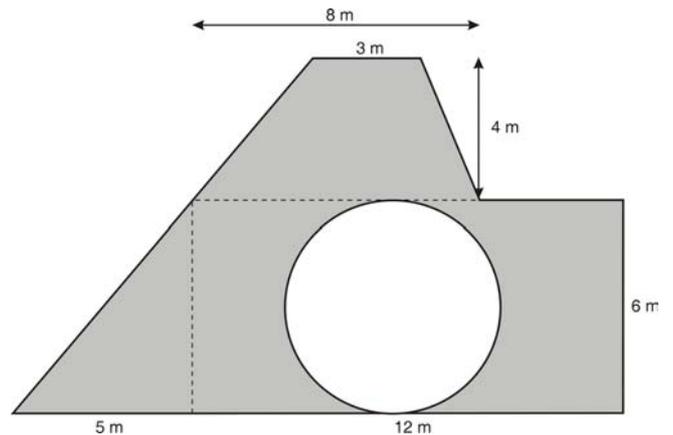
Com base nos textos e em seus conhecimentos, é correto afirmar que altura da montanha é

- (a) 1,40 km.
- (b) 1,26 km.
- (c) 2,13 km.
- (d) 3,80 km.
- (e) 2,81 km.
- (f) I.R.

Desde os egípcios, que procuravam medir e demarcar suas terras, até hoje, quando topógrafos, geólogos e arquitetos fazem os mapeamentos e plantas, o cálculo de áreas tem sido uma preocupação constante na História da Matemática.

A figura abaixo representa um parque que deverá ser todo gramado, com exceção da área circular, que representa um lago.

Considere  $\pi = 3,14$ .



Com base nos textos e em seus conhecimentos, é correto afirmar que a área da região a ser coberta por grama é

- (a)  $109 \text{ m}^2$ .
- (b)  $95,74 \text{ m}^2$ .
- (c)  $102,74 \text{ m}^2$ .
- (d)  $80,74 \text{ m}^2$ .
- (e)  $117,74 \text{ m}^2$ .
- (f) I.R.

**20**

Num país como o Brasil, com um enorme litoral e uma imensa quantidade de rios navegáveis, a força vertical exercida sobre as embarcações pela água, de baixo para cima, – o empuxo – é essencial para a navegação, a qual faz parte do cotidiano de grande parte de nossa população.

O módulo dessa força de empuxo – no caso exercida sobre o casco de um navio, parcialmente submerso na água –, como regra geral, é dado pela relação  $E = \rho g V$ , sendo  $g$  a aceleração da gravidade.

**A massa específica e o volume que  $\rho$  e  $V$  representam, respectivamente, são**

- (a) a massa específica do líquido e o volume do corpo.
- (b) a massa específica do líquido e o volume de líquido deslocado pelo corpo.
- (c) a massa específica do corpo e o volume do corpo.
- (d) a massa específica do corpo e o volume de líquido deslocado pelo corpo.
- (e) a massa específica do corpo e o volume do recipiente.
- (f) I.R.

**21**

No jogo de bilhar o objetivo é colidir a bola branca com as bolas coloridas para que essas caiam nas caçapas. A cada bola colorida atribuem-se pontos. Vence quem somar mais pontos.

Uma bola  $B_1$ , de massa  $m_1$  e velocidade  $v_1$ , colide com uma bola  $B_2$ , de massa  $m_2$ , que se encontrava em repouso.

**Em relação à quantidade de movimento linear após a colisão, é correto afirmar que**

- (a) aumenta a da bola  $B_1$  e diminui a da bola  $B_2$ .
- (b) aumenta em ambas as bolas.
- (c) diminui em ambas as bolas.
- (d) diminui a da bola  $B_1$  e aumenta a da bola  $B_2$ .
- (e) permanece inalterada em ambas as bolas.
- (f) I.R.

**22**

Em um restaurante, um garçom apóia uma bandeja de 10N de peso, em repouso, na palma da mão.

**Assinale a alternativa com os termos que, respectiva e corretamente, completam as sentenças abaixo.**

- I) Uma força para baixo de 10 N é exercida sobre a bandeja pela .....
- II) Uma força para cima de ..... é exercida sobre a ..... pela mão.
- III) A força para cima da sentença II ..... uma reação à força para baixo da sentença I.

- (a) mão, 20N, Terra, é
- (b) Terra, 10N, bandeja, é
- (c) Terra, 10N, Terra, é
- (d) Terra, 20N, bandeja, é
- (e) Terra, 10N, bandeja, não é
- (f) I.R.

**23**

Numa "montanha russa", um carrinho parte do ponto mais alto e realiza todo o percurso do circuito em 1 minuto e 17 segundos, sem atrito.

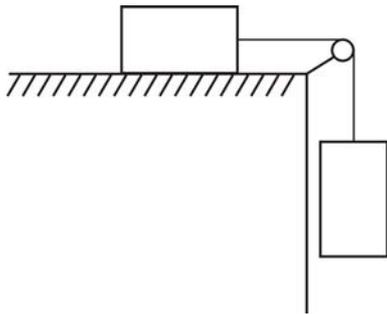
**Com relação às energias cinética e potencial gravitacional, durante o percurso, é correto afirmar que**

- (a) a energia cinética é constante e a potencial gravitacional diminui.
- (b) as energias cinética e potencial gravitacional permanecem constantes.
- (c) a soma das energias cinética e potencial gravitacional permanece constante.
- (d) a energia potencial gravitacional permanece constante e a cinética diminui.
- (e) ambas as energias diminuem.
- (f) I.R.

Sistemas de roldanas são utilizados para simplificar e facilitar determinadas tarefas, na medida em que possibilitam amplificar e/ou modificar direções e sentidos de forças. São completamente entendidos a partir das Leis de Newton, e sua aplicação é muito diversificada. Nas oficinas mecânicas, por exemplo, costuma-se usar sistemas de roldanas para a remoção de motores de automóveis. Se observarmos as moradias, vamos encontrar as roldanas simplificando tarefas, tais como em varais de roupas, cortinas e portões. Num sistema de roldanas ideal, esquemas com blocos representam as situações mencionadas acima.

Considere um bloco de massa igual a 4,0 kg, que está preso a uma corda vertical inextensível, de massa desprezível, passando por uma roldana horizontalmente ligada a um bloco de 4,0 kg de massa, apoiado em uma superfície horizontal, sem atrito.

**Esse bloco, que está dependurado, terá uma aceleração**



- (a) igual à aceleração da gravidade.
- (b) igual à metade da aceleração da gravidade.
- (c) nula.
- (d) igual ao dobro da aceleração da gravidade.
- (e) igual à décima parte da aceleração da gravidade.
- (f) I.R.

Recentemente o povo brasileiro, através de plebiscito, optou pela comercialização de armas de fogo e munições. Alguns indivíduos, fazendo mau uso dessas armas, comemoram atirando para o alto, esquecendo que os projéteis, devido à aceleração da gravidade, cairão em algum lugar, causando, eventualmente, acidentes graves, inclusive mortes.

Desprezando a resistência do ar, um projétil é disparado, verticalmente, para cima, atingindo sua altura máxima em 3s.

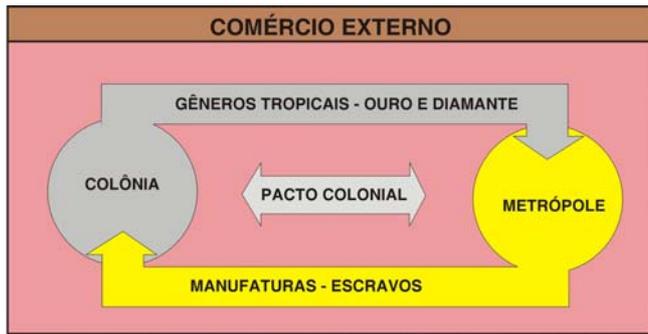
Com relação à sua velocidade, aceleração e energia, analise as afirmativas abaixo, marcando (V), quando a afirmativa for verdadeira, e (F), quando for falsa.

- ( ) No ponto de altura máxima desse projétil, a aceleração e a velocidade são nulas.
- ( ) O trabalho realizado pela força peso na ascensão é igual, em módulo, à variação da energia potencial gravitacional desse projétil.
- ( ) Durante a subida do projétil, ao aumentar a energia potencial gravitacional, diminuirá a energia cinética desse projétil.

**A alternativa que apresenta a seqüência correta é**

- (a) F - V - V .
- (b) F - F - V .
- (c) F - F - F .
- (d) V - V - V .
- (e) V - F - F .
- (f) I.R.

26



O esquema sobre o comércio externo do Brasil com Portugal é característico

- (a) da segunda metade do século XVI.
- (b) da primeira metade do século XVII.
- (c) da segunda metade do século XVIII.
- (d) do Primeiro Reinado.
- (e) do Segundo Reinado.
- (f) I.R.

27

Panfleto publicado na fase inicial da Revolução Francesa, em 1789:

“Devemos formular três perguntas:

- O que é o Terceiro Estado? Tudo.
- O que ele tem sido em nosso sistema político?

Nada.

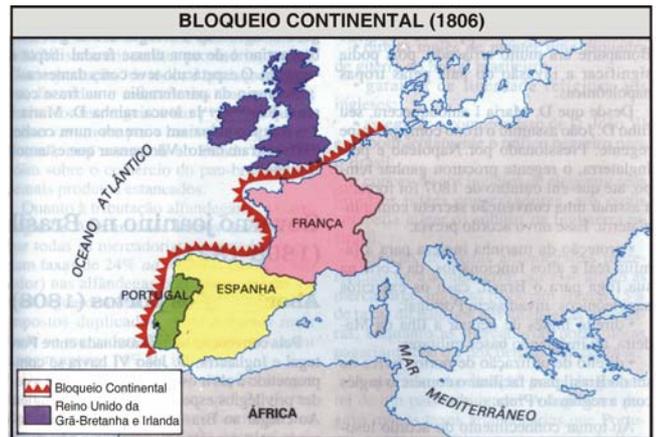
- O que pede ele ? Ser alguma coisa.”

In: HUBERMAN, Leo, *História da riqueza do homem*. Rio de Janeiro, Zahar, 1974.

O “Terceiro Estado” referido no panfleto era constituído basicamente por

- (a) camponeses, burgueses e proletários urbanos.
- (b) senhores feudais, alto clero e mestres das corporações de ofício.
- (c) pequenos proprietários de terras, nobreza e baixo clero.
- (d) assalariados urbanos, nobres e camponeses.
- (e) viscondes, pequena burguesia, bispos e abades.
- (f) I.R.

28



O Bloqueio Continental representado no mapa foi promovido pela

- (a) Inglaterra vitoriana contra a França, e provocou a ascensão de Napoleão ao cargo de imperador francês.
- (b) Europa Continental contra as mercadorias inglesas, e favoreceu o início da Revolução Industrial.
- (c) União Ibérica contra os produtos estrangeiros, e consolidou os impérios coloniais de Portugal e Espanha.
- (d) França napoleônica contra a Inglaterra, e está relacionado com a fuga da família real portuguesa para o Brasil.
- (e) Grã-Bretanha contra os produtos industrializados dos países mediterrâneos, e objetivava assegurar a exclusividade do mercado europeu.
- (f) I.R.

<b>Censo da população de localidades do Rio Grande do Sul em 1814</b>						
Localidades	Branços	Índios	Livres	Negros	Recém-nascidos	Total
Viamão	1.545	11	188	908	160	2.812
Santo Antonio da Patrulha	1.716	8	330	961	98	3.103
Porto Alegre	2.746	34	588	2.312	431	6.111
Rio Pardo	5.931	818	969	2.429	298	10.445
Cachoeira	4.576	425	398	2.622	204	8.225
Pelotas	712	105	232	1.226	144	2.419
Rio Grande	2.047	38	160	1.119	226	3.590
Missões	824	6.395	77	252	403	7.951

MARQUES, Alvarino da Fontoura. **Evolução das charqueadas rio-grandenses**. Porto Alegre, Martins Livreiro, 1990. [adapt.].

**Com base em seus conhecimentos e na tabela, é correto afirmar que a população**

- (a) de Pelotas era majoritariamente composta por negros, que foram a mão-de-obra escrava nas charqueadas.
- (b) de todas as localidades, exceto Pelotas, era predominantemente branca, descendente de portugueses, dedicada à pecuária.
- (c) branca de Cachoeira era composta principalmente por colonos alemães, dedicados às atividades agropastoris.
- (d) branca de Santo Antônio da Patrulha, zona da serra, era constituída por colonos italianos, organizados em pequenas propriedades agrícolas.
- (e) de Rio Pardo era a mais numerosa, por ter sido a sede administrativa e comercial da capitania.
- (f) I.R.

### 30

“Colonizar é relacionar-se com os países novos para tirar benefícios dos recursos de qualquer natureza destes países, aproveitá-los no interesse nacional, e ao mesmo tempo levar às populações primitivas as vantagens da cultura intelectual, social, científica, moral, artística, literária, comercial e industrial, apanágio das raças superiores. A colonização é, pois, um estabelecimento fundado em país novo por uma raça de civilização avançada, para realizar o duplo fim que acabamos de indicar”.

MÉRIGNAC, 1912. In: LINHARES, Maria Yeda. **A luta contra a metrópole (Ásia e África: 1945-1975)**. 4ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1986 [adapt.].

**As afirmações contidas no texto expressam**

- (a) a ideologia do etnocentrismo no imperialismo europeu.

- (b) a perspectiva econômica da Revolução Comercial.
- (c) a busca de expansão da doutrina calvinista como elemento de dominação, durante o processo colonizador.
- (d) o ideário iluminista - dentro dos princípios da Revolução Francesa - de igualdade e fraternidade entre os povos.
- (e) a preocupação em explorar as colônias através da mão-de-obra escrava e do monopólio comercial.
- (f) I.R.

### 31

“O cacique Hatthuey, da atual ilha de Cuba [...] foi preso com toda a sua gente e queimado vivo. E como estava atado a um tronco, um religioso de São Francisco (homem santo) lhe disse algumas coisas de Deus e de nossa Fé, que lhe pudessem ser úteis, no pequeno espaço de tempo que os carrascos lhe davam. Se ele quisesse crer no que lhe dizia, iria para o céu onde está a glória e o repouso eterno e se não acreditasse iria para o inferno, a fim de ser perpetuamente atormentado. Esse cacique, após ter pensado algum tempo, perguntou ao religioso se os espanhóis iam para o céu; o religioso respondeu que sim, desde que fossem bons. O cacique disse incontinenti, sem mais pensar, que não queria absolutamente ir para o céu; queria ir para o inferno, a fim de não se encontrar no lugar em que tal gente se encontrasse. [...]”

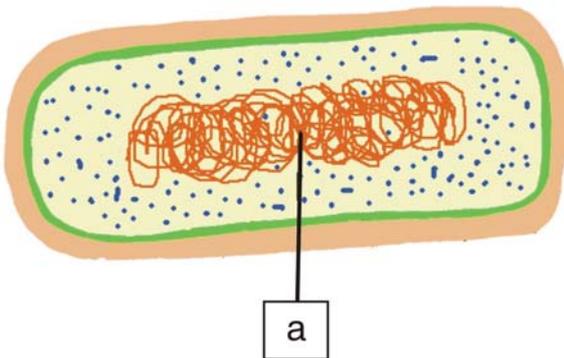
LAS CASAS, Frei Bartolomeu de. **Brevíssima relação da destruição das Índias**. Porto Alegre: L&PM, 1984.

**Com base no documento, é correto afirmar que o colonialismo em Cuba está diretamente relacionado ao projeto**

- (a) de propagação da ética protestante.
- (b) espanhol, apoiado pela ideologia católica.
- (c) com ideais reformistas propostos no Luteranismo.
- (d) de evangelização anglicana.
- (e) religioso e mercantilista lusitano.
- (f) I.R.

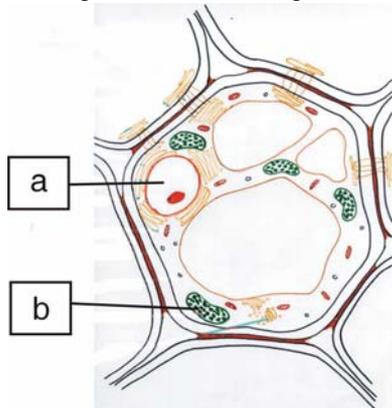
Todos os seres vivos são formados por células, alguns são unicelulares e outros multicelulares. As células são de dois tipos: eucariotas ou procariotas, sendo que as primeiras apresentam um rico sistema de endomembranas e as segundas não apresentam organelas. Para melhor entender 'a vida', é importante que se conheçam as células.

Figura 1 – célula



<http://www.earthlife.net/prokaryotes/images/bacteria.gif>

Figura 2 – célula vegetal



[www.inea.uva.es/servicios/histologia/esquema](http://www.inea.uva.es/servicios/histologia/esquema)

Com base nos textos, analise as afirmativas abaixo.

- I) O cloroplasto (Figura 2b) está presente apenas nas plantas; portanto, somente estes organismos realizam a fotossíntese.
- II) O núcleo (Figura 2a) é uma organela dos eucariotos, sendo formado por uma única membrana que circunda todo o material genético encontrado dentro da célula.
- III) O retículo endoplasmático liso, ou agranular, é responsável pela síntese de lipídios e no retículo endoplasmático rugoso, ou granular, ocorre a

síntese de proteínas. Uma das diferenças entre as duas organelas é a presença de ribossomos no retículo endoplasmático rugoso.

- IV) A figura 1 é o esquema de uma bactéria que apresenta o DNA (Figura 1a) disperso no citoplasma.
- V) As organelas presentes nos procariotos são os ribossomos e as mitocôndrias; as demais são encontradas somente nos eucariotos.

**Estão corretas apenas as afirmativas**

- (a) III e IV.
- (b) I, III e V.
- (c) III e V.
- (d) II e IV.
- (e) I, II e IV.
- (f) I.R.

Na maioria dos organismos multicelulares, as células com propriedades semelhantes formam os tecidos, que se organizam formando os órgãos e estes, os sistemas.

**Sobre os tecidos animais, assinale a alternativa correta.**

- (a) Os ossos não apresentam células, pois são formados por um tecido muito rico em minerais como o cálcio, que torna os ossos altamente duros e impróprios para a sobrevivência de uma célula.
- (b) O tecido nervoso é formado por vários tipos celulares, como, por exemplo, os neurônios, células responsáveis pela transmissão dos impulsos nervosos, encontradas somente no cérebro e na medula espinhal.
- (c) O tecido epitelial é formado por células intimamente ligadas, com pouca matriz extracelular. Ele é encontrado, no corpo humano, em vários locais, como, por exemplo, revestindo o tubo digestório (boca, esôfago, estômago, intestinos).
- (d) O tecido adiposo serve como reserva de energia, pois é rico em carboidratos que podem ser utilizados pelas células para a produção de ATP.
- (e) O tendão é formado por tecido muscular diferenciado, pois tem a função de ligar os músculos aos ossos, para que se efetuem os movimentos.
- (f) I.R.

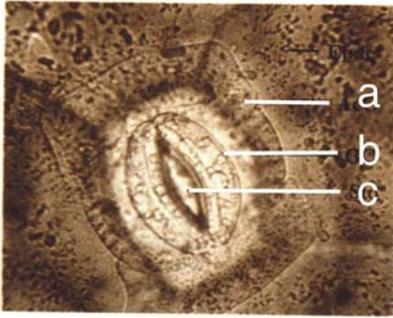


Figura representativa de um estômato

BOLD, H.C. **O reino vegetal**. São Paulo: Ed. USP, 1972.

Os estômatos são estruturas que desenvolvem funções essenciais para a fisiologia das plantas. Conforme pode ser visualizado na figura, um estômato inclui uma abertura, chamada ostíolo, limitada por duas células-guarda (ou células-estomáticas). Ao redor do estômato, existem células epidérmicas diferenciadas, as células subsidiárias (ou células acessórias). Fatores ambientais como a luminosidade, concentração de gás carbônico e teor de umidade influenciam no funcionamento dos estômatos.

FAVARETTO, J.A.; MERCADANTE, C. **Biologia**. São Paulo: Ed. Moderna, 1999. [adapt.].

De acordo com seus conhecimentos e com as informações dos textos, analise as seguintes afirmativas.

- I) As células acessórias (a) são as únicas células epidérmicas clorofiladas, exercendo, portanto, papel importante na fotossíntese, além de fornecerem água para as células estomáticas ficarem túrgidas em condições de alta concentração de  $\text{CO}_2$ , o que leva à abertura dos estômatos.
- II) Quando existe carência de água no solo e, conseqüentemente, na planta, as células-estomáticas (b) ficam flácidas e promovem o fechamento do estômato.
- III) O estômato – estrutura localizada na epiderme dos vegetais – é responsável pelas trocas gasosas entre a planta e o ambiente, as quais ocorrem através do ostíolo (c), sendo, portanto, fundamentais para o metabolismo energético dos vegetais.
- IV) Os estômatos são responsáveis pelo processo de transpiração das plantas, o que garante o contínuo transporte de água e sais minerais pelo floema, das raízes até as folhas, de acordo com a teoria da coesão-tensão.

### Estão corretas apenas as afirmativas

- (a) II e IV.
- (b) I e III.
- (c) II e III.
- (d) III e IV.
- (e) I e II.
- (f) I.R.

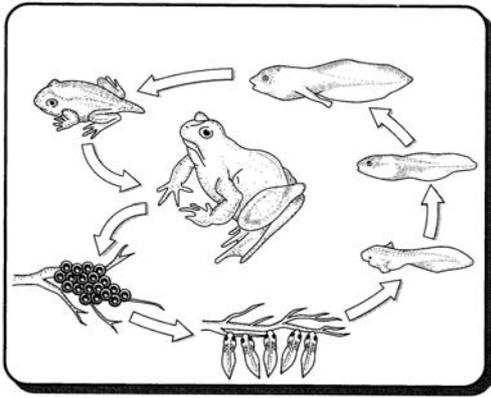
### 35

O filo Porifera (do grego *poris* – poro, e *phoros* – portador) reúne animais conhecidos popularmente por esponjas. Existem milhares de espécies de esponjas, todas aquáticas, a maioria vivendo no mar. Elas variam muito quanto à forma, à cor e ao tamanho. São animais sésseis, sem cavidade digestiva, não possuem tecidos verdadeiramente diferenciados, não apresentam órgãos ou sistemas corporais e possuem reprodução sexuada e assexuada.

AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. **Conceitos de Biologia**. V2. São Paulo: Ed. Moderna, 2001. 466p. [adapt.].

**De acordo com seus conhecimentos e com as informações do texto, é correto afirmar que as esponjas**

- (a) passam a maior parte do seu ciclo fixas, apresentando vida livre apenas na fase de cópula, durante o processo de reprodução sexuada por brotamento.
- (b) apresentam um tecido de sustentação denominado espícula, o qual reveste a parede interna do animal.
- (c) iniciam o processo de digestão extracelular ao nível do ósculo, sendo os nutrientes posteriormente distribuídos para todas as células pelos amebócitos.
- (d) apresentam digestão intracelular, em que o alimento é capturado por fagocitose, ficando disponível, no interior dos cianócitos, para a digestão.
- (e) se reproduzem de forma sexuada, através da união de gametas masculinos e femininos os quais, por conseqüência, geram uma larva pelágica e não ciliada que imediatamente se modifica em um zigoto com capacidade de gerar um porífero jovem.
- (f) I.R.



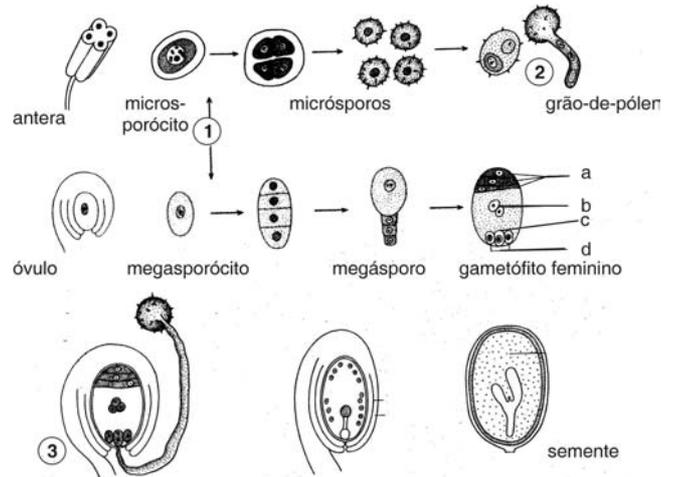
BOSCHILIA, C. **Minimanual compacto de biologia: teoria e prática**. São Paulo: Ed. Rideel, 2001.

Os anfíbios receberam este nome pelo fato de a maioria de suas espécies passar uma fase da vida na água e outra fase na terra (*anfi*=duas, *bio*=vida). A figura acima representa o ciclo de vida de um anfíbio anuro com estas características.

LOPES, S. **Bio**. São Paulo: Ed. Moderna, 2004. [adapt.].

**De acordo com seus conhecimentos e com as informações dos textos, é correto afirmar que os anfíbios representados na figura apresentam**

- fecundação externa, em que os espermatozoides e os óvulos são liberados na água, ambiente em que se desenvolve o girino – larva aquática que respira através de brânquias externas.
- fecundação interna, sendo que, após a cópula, os ovos fertilizados são eliminados na água, ambiente em que os girinos se desenvolvem até formarem, por metamorfose, os indivíduos adultos.
- na fase adulta, respiração branquial e cutânea, sendo esta última uma adaptação importante à vida terrestre, por representar uma maior superfície de captação de oxigênio atmosférico.
- respiração exclusivamente cutânea na fase larval, o que permite a captação do oxigênio diluído na água; após a transformação para a fase adulta, a respiração passa a ser pulmonar, o que garante a sobrevivência no ambiente terrestre.
- vida aquática somente na fase larval e na época da reprodução, pois a pele desses animais apresenta estruturas que impedem a perda de água, o que possibilita a sobrevivência dos adultos no ambiente seco.
- I.R.



BOLD, H.C. **O reino vegetal**. São Paulo: Ed. USP, 1972.

As angiospermas (*angio* = urna; *sperma* = semente) representam o maior grupo vegetal e caracterizam-se por apresentar sementes abrigadas no interior de frutos. Os elementos relacionados com a reprodução sexuada encontram-se reunidos nas flores.

A figura acima representa as fases bem como as estruturas envolvidas na reprodução, neste grupo de plantas.

Com base nos textos e em seus conhecimentos, analise as seguintes afirmativas.

- Na fase 1, através da divisão meiótica, ocorre a formação dos micrósporos – que originarão os grãos-de-pólen – e do megásporo funcional – que originará o gametófito feminino (saco embrionário).
- A fase 2 mostra o crescimento do tubo polínico, estrutura responsável por conduzir até o saco embrionário as duas células gaméticas, originadas, por meiose, de uma das células do grão-de-pólen.
- A fase 3 mostra o processo de dupla fecundação, em que uma célula gamética fecunda a oosfera, originando o zigoto –  $2n$  –, que formará o embrião; a outra célula gamética funde-se com os dois núcleos polares (b), originando o endosperma –  $3n$ .
- As células antípoda (a), as sinérgidas (d), a oosfera (c) e os núcleos polares (b) são originados após o núcleo do megásporo sofrer quatro mitoses sucessivas.

**Estão corretas apenas as alternativas**

- II e IV.
- I e II.
- III e IV.
- II e III.
- I e III.
- I.R.

38

Um dos produtos usados para correção de acidez do solo é o calcário, constituído principalmente por  $\text{CaCO}_3$  (carbonato de cálcio), sal de carácter básico que reage com o ácido clorídrico conforme a equação:



De uma amostra de calcário, em que 50g foram tratados com  $\text{HCl}$  suficiente para reagir com todo o  $\text{CaCO}_3$  nela existente, constatou-se a formação máxima de 44,4g de cloreto de cálcio ( $\text{CaCl}_2$ ).

**Supondo ser o  $\text{CaCO}_3$  o único componente dessa amostra capaz de reagir com ácido, é correto concluir que**

- (a) nessa análise, foram consumidos 36,5g de  $\text{HCl}$ .
- (b) nas CNTP, seriam obtidos 11,2 litros de  $\text{CO}_2$ .
- (c) 80% dessa amostra é constituída de  $\text{CaCO}_3$ .
- (d) cada 100g dessa amostra é capaz de neutralizar 2 mol de íons  $\text{H}^+$ .
- (e) cada 100g dessa amostra é capaz de neutralizar 2 mol de íons  $\text{OH}^-$ .
- (f) I.R.

39

É comum, no cotidiano das pessoas, o acréscimo de solvente a soluções. Por exemplo, estando um café concentrado (forte), é fácil acrescentar-lhe água, tornando-o mais fraco. Essa operação é denominada de “diluição”; logo, diluir uma solução significa diminuir a sua concentração – em laboratório essa operação é feita com conhecimento da concentração inicial (antes da diluição) e dos volumes inicial e final, o que possibilita o cálculo da concentração da solução resultante.

**Se a 200 mL de uma solução contendo 3 mol de  $\text{NaOH}$ /litro de solução forem acrescidos 300 mL de água, a concentração da solução resultante será de**

- (a) 48g de  $\text{NaOH}$ /litro de solução.
- (b) 1,2g de  $\text{NaOH}$ /litro de solução.
- (c) 2g de  $\text{NaOH}$ /litro de solução.
- (d) 72g de  $\text{NaOH}$ /litro de solução.
- (e) 180g de  $\text{NaOH}$ /litro de solução.
- (f) I.R.

40

No consumo diário dos alimentos, aquecidos, cozidos ou assados, uma fonte de energia é necessária para o preparo desses alimentos.

Nos dias de hoje, essa fonte é principalmente o gás liquefeito de petróleo (GLP), constituído basicamente por propano ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) e butano ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ). A queima do primeiro desses gases é representada pela equação:



Sabendo que “um elemento químico” (substância simples), no estado padrão (forma alotrópica mais estável, estado físico usual,  $25^\circ\text{C}$  e 1 atm), tem entalpia igual a Zero, considere os calores (entalpia) de formação da tabela abaixo.

Substância	$\Delta H_f$ (calor de formação) em kcal/mol
Propano ou $\text{C}_3\text{H}_{8(g)}$	-24,8
$\text{H}_2\text{O}_{(l)}$	-68,4
$\text{CO}_{2(g)}$	-94,0

**É correto afirmar que a combustão (realizada a  $25^\circ\text{C}$  e 1 atm) do propano, cuja equação está representada acima, é um processo**

- (a) endotérmico com  $\Delta H = -530,8$  kcal/mol.
- (b) endotérmico com  $\Delta H = +530,8$  kcal/mol.
- (c) exotérmico com  $\Delta H = -530,8$  kcal/mol.
- (d) exotérmico com  $\Delta H = +530,8$  kcal/mol.
- (e) exotérmico, que consome (absorve) 12,06 kcal/g de propano queimado.
- (f) I.R.

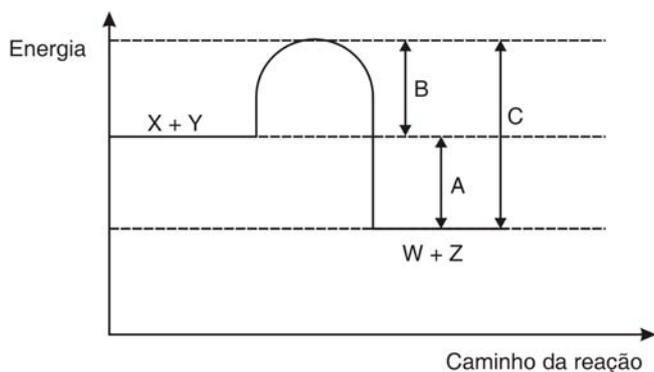
As substâncias químicas armazenam energia na forma de vibração de seus átomos e moléculas e de ligações químicas entre eles estabelecidas.

Quando uma substância se transforma em outra, a quantidade de energia armazenada (Entalpia) varia, havendo uma sobra (caso de reação exotérmica) ou uma absorção de calor (caso de reação endotérmica).

Considerando o exposto e a equação



é correto afirmar que o gráfico abaixo representa uma reação



- exotérmica, sendo o segmento B o  $\Delta H$  e o segmento A, a energia de ativação dessa reação.
- exotérmica, sendo o segmento A o  $\Delta H$  e o segmento B, a energia de ativação dessa reação.
- endotérmica, sendo o segmento A o  $\Delta H$  e o segmento B, a energia de ativação dessa reação.
- endotérmica, sendo o segmento C o  $\Delta H$  e o segmento A, a energia de ativação dessa reação.
- endotérmica, sendo o segmento C o  $\Delta H$  e o segmento B, a energia de ativação dessa reação.
- I.R.

## 42

Reações reversíveis são aquelas que ocorrem nos dois sentidos, isto é, são aquelas em que os reagentes vão se transformando nos produtos e esses, à medida que vão aparecendo, passam também a reagir entre si, regenerando os reagentes.

Um exemplo desse tipo de reação é a dissolução de um ácido fraco (por exemplo HCN) em água, que pode ser representada pela seguinte equação:



Nesse tipo de transformação, é chamada de "reação direta" a que se desenvolve da esquerda para a direita ( $\rightarrow$ ) e de "reação inversa" a que se desenvolve da direita para a esquerda ( $\leftarrow$ ).

Sobre uma reação reversível, analise as seguintes afirmativas.

- Em nenhum momento a velocidade da reação inversa torna-se maior que a velocidade da reação direta.
- A velocidade da reação direta, em princípio, é nula e, com o passar do tempo, aumenta até tornar-se igual à velocidade da reação inversa.
- O rendimento dos produtos da reação é sempre menor que 100%.
- Há um momento a partir do qual as quantidades de todos os participantes das reações não mais se alteram, embora essas reações continuem ocorrendo.

Dessas afirmativas, estão corretas apenas

- I, II e IV.
- III e IV.
- I, III e IV.
- I e III.
- I, II e III.
- I.R.

## 43

As soluções com as quais diariamente nos deparamos, apresentam valores de pH com variações que dependem do tipo de soluto, conforme os exemplos abaixo relacionados:

Solução	pH
Suco de limão	2,0
Água potável	6,5
Vinho	5,0
Água do mar	8,0
Sabão líquido	10,0

Com base nos dados da tabela acima, é correto afirmar que

- o suco de limão apresenta  $[\text{H}^+]$  maior do que o vinho.
- o vinho é mais alcalino do que o sabão líquido.
- no sabão líquido, a  $[\text{H}^+]$  é maior do que na água do mar.
- a água potável e o vinho, em função do pH, apresentam caráter básico.
- nos exemplos citados na tabela, o pH é menor nas soluções com caráter básico do que nas soluções com caráter ácido.
- I.R.

### OBSERVAÇÃO

As questões seguintes são de língua estrangeira – francês, espanhol e inglês. Você terá a possibilidade de escolher línguas distintas em cada questão, contudo, só poderá marcar, no cartão-resposta, uma única alternativa para a questão 44 e outra para a questão 45. Exemplo: será possível responder à questão 44 relativa ao texto de inglês e à questão 45 relativa ao texto de espanhol.

### FRANÇAIS

**Vous garantir des légumes pleins de vie:  
Lui, c'est toute sa vie...**



Chez D'Aucy, le vrai patron, c'est l'agriculteur. C'est lui qui comprend la nature, qui sait respecter ses rythmes et qui s'investit jour après jour pour garantir à nos légumes une croissance et une qualité optimales. Du champ jusqu'à votre table, les légumes D'Aucy font ainsi l'objet d'une attention permanente. Ils sont d'ailleurs récoltés et conditionnés en moins de 4h, ce qui leur garantit la plus grande fraîcheur et permet d'en préserver tous les bienfaits. Naturellement bons pour la santé, ils sont aussi un vrai plaisir pour vos papilles. Oui, les légumes D'Aucy sont vraiment des légumes pleins de vie!



Leia atentamente o texto publicitário reproduzido acima e responda às questões de números 44 e 45.

**44**

A publicidade procura enfatizar que a empresa de produtos alimentares D'Aucy valoriza principalmente

- (a) a alta tecnologia.
- (b) a sofisticação dos produtos.
- (c) o trabalho do agricultor.
- (d) os produtos típicos da França.
- (e) o baixo custo dos produtos.
- (f) I.R.

**45**

As palavras LUNDI, MARDI, MERCREDI e JEUDI, que aparecem na fotografia ilustrativa do texto publicitário, correspondem a

- (a) meses do ano.
- (b) estações do ano.
- (c) fases da lua.
- (d) dias da semana.
- (e) planetas do sistema solar.
- (f) I.R.

Leia atentamente o texto e a tabela abaixo e responda às questões 44 e 45.

## Los jóvenes españoles son menos crédulos que en 1994, pero un 41% tiene fe en la astrología

1 El 41% de los jóvenes españoles cree en la astrología y el horóscopo, el 33% en la posibilidad de predecir el futuro,  
2 el 29% en los sanadores espirituales y el 20% en que existen personas capaces de comunicarse con el más allá, según revela  
3 el estudio Jóvenes españoles 99, realizado por la Fundación Santa María bajo la dirección del sociólogo Javier Elzo. El  
4 informe, que se ha hecho a partir de 3.850 entrevistas personales a jóvenes entre 15 y 24 años, abarca toda España. (...)

5 La elevada credulidad de la juventud española respecto a las cuatro afirmaciones de lo paranormal objeto de  
6 cuestión es, \_\_\_\_\_, menor que la que se manifestaba en 1994, (...) sobre todo en lo que se refiere a los  
7 sanadores y los médiums. "Los jóvenes españoles (...) hoy tienen un nivel de estudios superior al de cualquier otra  
8 generación juvenil, y viven y respiran probablemente el ambiente más secularizado y racionalista que a ninguna otra  
9 generación le tocó en suerte, buena o mala, respirar. ¿Cómo se explica, entonces, que casi una tercera parte de estos  
10 jóvenes tenga tanta credulidad?". (...)

11 La credulidad a estas edades, (...) por otra parte, es bastante mayor en la mujer que en el hombre, disminuye con la  
12 edad y, sobre todo, con la formación. Resulta significativo comprobar que las entrevistas confirman (...) que, a mayor  
13 educación, mayor escepticismo, y que la creencia cristiana, lejos de inmunizar contra la credulidad, conlleva una mayor  
14 propensión a ella. "Los jóvenes que no creen o que ponen entre paréntesis sus creencias (indiferentes) son también los  
15 menos abiertos a estas credulidades", apuntan los autores, que destacan en sus conclusiones que "los jóvenes de izquierdas  
16 y ateos, indiferentes o agnósticos creen menos que los de derechas y católicos en todo tipo de creencias. (...)

Porcentaje de jóvenes que cree que puede haber algo de verdadero en determinados medios para resolver ciertos problemas.

	1994	1999
Horóscopo y astrología	42	41
Predicción del futuro (manos, cartas, tarot)	33	33
Recurrir a personas que curan gracias a su magnetismo o poderes especiales	35	29
Recurrir a personas con poderes especiales para comunicarse con el más allá	25	20

LUIS ALFONSO GÁMEZ  
<http://www.el-esceptico.org/n6/credulos.htm>

**44**

**Assinale a alternativa com a palavra que completa corretamente a lacuna da linha 6.**

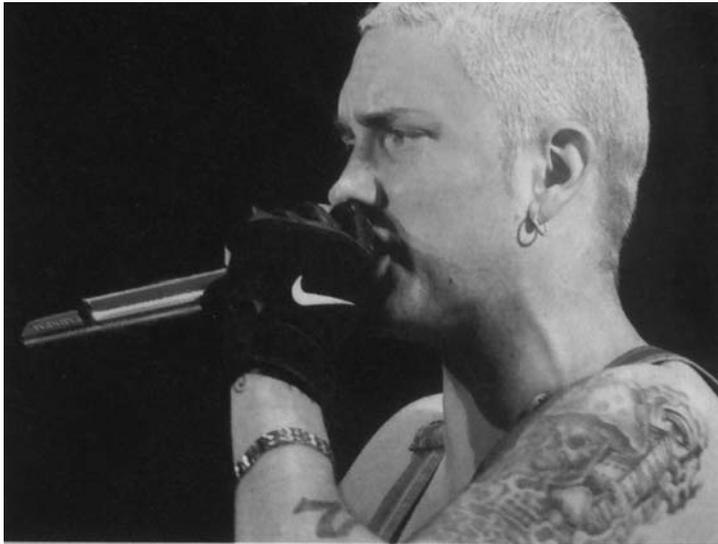
- (a) aunque
- (b) por eso
- (c) sin embargo
- (d) pero
- (e) consecuentemente
- (f) I.R.

**45**

No texto afirma-se que houve uma diminuição no nível de credulidade dos jovens. **Assinale a alternativa com as razões apresentadas.**

- (a) Maior nível econômico e o fato de o ambiente ser menos racional.
- (b) Menor nível educacional e maior ceticismo.
- (c) Mais estudos sobre a paranormalidade e as religiões.
- (d) Maior acesso à educação e o fato de o mundo estar mais racional.
- (e) Mais acesso à mídia e a ambientes racionalistas.
- (f) I. R.

Leia o texto abaixo para responder às questões 44 e 45.



### Who is the real Eminem?

#### Who is He?

On the radio you can hear Eminem, the rapper, but who is Marshall Mathers? That is his real name. His neighbours say he is a quiet, timid person. An old friend, J.R. Watkins, says Marshall Mathers is only Eminem in front of the camera. At home, she says, he's a big boy who plays with his daughter Hailie and makes her laugh. "He's a very good daddy," Watkins says, "he's trying to give Hailie a normal life."

#### He Trusts No-One

Eminem finished his new album, *Encore*, the week before it was released. He kept the words of the songs in his head. He didn't write them down. Why did he do that? To stop Internet pirates. His last album, *The Eminem Show*, topped the illegal Internet albums chart. Now he writes his raps in a notebook which he carries at all times so that no one can steal his material.

Speak Up – Junho de 2005.

**44**

As afirmativas abaixo contêm informações a respeito do *rapper* Eminem.

- I) É um bom pai.
- II) Considera-se velho e gordo.
- III) Sabe separar o artista de quem ele realmente é.
- IV) É uma pessoa quieta e tímida.
- V) Tenta proporcionar uma vida normal à sua esposa.

Com base na leitura do texto, está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- (a) III, IV e V.
- (b) I, II e III.
- (c) I, III e IV.
- (d) II, III e IV.
- (e) I, III e V.
- (f) I.R.

**45**

Qual das afirmativas abaixo **NÃO** apresenta uma atitude tomada por Eminem para inibir a pirataria na internet?

- (a) Não registrou por escrito as letras das músicas de seu último álbum.
- (b) Escreveu as letras de suas músicas num computador que ele carrega o tempo inteiro.
- (c) Finalizou seu novo álbum uma semana antes do lançamento.
- (d) Promoveu um show para lançar suas músicas antes que elas fossem pirateadas.
- (e) Memorizou as letras das músicas de seu novo álbum.
- (f) I.R.

46

O mundo chegou ao século XXI marcado por transformações econômicas, sociais e culturais sem precedentes, e a expansão da sociedade urbano-industrial provocou mudanças nos padrões de produção e consumo em todos os lugares do planeta.

Num planeta cada vez mais urbanizado, onde as desigualdades sociais se acentuam extremamente, a cultura dos jovens tornou-se uma das matrizes das mudanças. É muito freqüente a associação entre juventude, música e protesto. A música permite expressar o novo e serve ainda para protestar contra a ordem estabelecida.

Você viu aquele mano na porta do bar,  
Ultimamente andei ouvindo ele reclamar  
Que a sua falta de dinheiro era problema,  
Que a sua vida pacata já não vale a pena,  
Queria ter um carro confortável  
Queria ser um cara mais notado  
Tudo bem, até aí nada posso dizer,  
Um cara de destaque também quero ser [...]  
A lei da selva, consumir é necessário.  
Compre mais, compre mais.  
Supere seu adversário.  
O seu *status* depende da tragédia de alguém.  
É isso, capitalismo selvagem.

Mano na porta do bar. Mano Brow. Cd Racionais MC's. Faixa 3, Zimbabwe: São Paulo, s/d.

Com base nas informações e em seus conhecimentos, analise as afirmativas abaixo, assinalando, nos parênteses, (V) para as verdadeiras e (F) para as falsas.

- I) ( ) A poesia dos *rappers* é uma forma alternativa de leitura do mundo e de expressão do inconformismo dos jovens moradores da periferia urbana.
- II) ( ) A globalização da economia e a mundialização da cultura fizeram surgir uma nova geografia do consumo: países e regiões com níveis de desenvolvimento econômico distintos consomem produtos e serviços semelhantes.
- III) ( ) O consumismo se torna selvagem quando o indivíduo deseja ter a qualquer custo novas mercadorias, que nem sempre satisfazem às suas necessidades básicas.
- IV) ( ) O mercado estimula a competição e o consumo de coisas supérfluas. Muitas pessoas julgam que estarão realizadas quando conseguirem comprar os novos lançamentos, mas, na verdade, estão perdendo a sua liberdade.

**Assinale a alternativa correta.**

- (a) I e III são falsas.  
(b) Apenas II e IV são verdadeiras.

- (c) Apenas I, III e IV são falsas .  
(d) Apenas II e III são falsas.  
(e) I, II, III e IV são verdadeiras.  
(f) I.R.

47

Sabe-se que as “Cartas Chilenas” foram escritas com o intuito de denúncia. Assim, muito se pode depreender ao analisar a forma como Tomás Antônio Gonzaga articulou a linguagem. Na carta 8, o autor fala a respeito da ação de Fanfarrão Minésio quanto à cobrança feita aos devedores da Coroa Portuguesa, esclarecendo, em muitos trechos, que tal ação está adequada ao tipo de devedor. Observe o trecho a seguir, que integra a referida carta:

“O pobre, porque é pobre, pague tudo,  
E o rico, porque é rico, vai pagando  
Sem soldados à porta, com sossego!”

**Nos versos transcritos, observa-se que**

- (a) enquanto pague encerra uma recomendação àqueles que pouco ou nada possuem, vai pagando veicula uma idéia de licenciosidade, que é reforçada pela expressão com sossego.
- (b) a locução verbal vai pagando apresenta um valor de conselho, de admoestação aos afortunados do mundo, diferentemente de pague, de cujo emprego se depreende que aos desafortunados só resta cumprir o dever, sem demora.
- (c) a forma verbal pague carrega um valor de certeza e determinação com respeito às ações a serem empreendidas pelos cidadão aquinhoados, o que não é expresso pela forma flexionada vai pagando, cujo uso denota a dispensabilidade de os cidadãos abastados responderem por seus atos.
- (d) a forma verbal pague encerra uma idéia de obrigação, algo que tem de ser cumprido por quem é destituído de riquezas materiais, ao passo que vai pagando assinala uma idéia durativa ou continuada, sem qualquer nuança de obrigação imediata por parte dos que muito detêm, em termos materiais.
- (e) os valores atribuídos às formas verbais pague e vai pagando são, respectivamente, o de obrigatoriedade e proibição relativamente aos cidadãos não detentores de bens materiais, e o de permissibilidade e prescrição com respeito aos abastados da terra.
- (f) I. R.

Antigamente, a tarefa de lavar roupas era exclusivamente feita à mão. No século XIX, começaram a ser criadas lavadoras em que as peças de roupa eram agitadas quando o usuário girava uma manivela.

As modernas máquinas de lavar têm um tambor de aço perfurado que gira dentro de outro tambor fixo, e funcionam de maneira automática.

Considere que esse tambor de aço tem a forma de um cilindro equilátero de volume interno igual a  $0,128\pi \text{ m}^3$ .

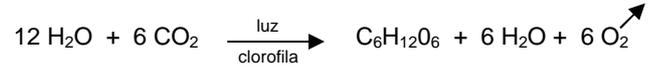


**Assinale a alternativa com os termos que completam corretamente as sentenças abaixo.**

Durante a centrifugação, de uma das peças de roupa um botão se desprende e escapa por um dos furos do tambor de aço. O raio interno desse tambor mede \_\_\_\_\_, e o botão, após se desprender, tende a realizar um movimento \_\_\_\_\_.

- (a) 40 cm, circular.
- (b) 80 cm, parabólico.
- (c) 40 cm, retilíneo.
- (d) 80 cm, retilíneo.
- (e) 80 cm, circular.
- (f) I.R.

A fotossíntese é um processo complexo muito importante, pois compreende uma série de reações químicas divididas em duas fases chamadas de fotoquímica e química, nas quais carboidratos são produzidos a partir de compostos inorgânicos (gás carbônico e água), através da ação da energia luminosa. De forma simplificada, a fotossíntese pode ser representada por:



Sobre essa reação, característica dos vegetais, analise as afirmativas abaixo.

- I) É uma reação em que a energia é absorvida e acontece no núcleo das células dos vegetais.
- II) É uma reação endotérmica em que a fase química – que envolve a fixação do  $\text{CO}_2$  para formação de carboidratos – ocorre no estroma dos cloroplastos.
- III) É uma reação em que a energia é absorvida na fase fotoquímica, que ocorre nos tilacóides dos cloroplastos.
- IV) A luz exerce o papel de catalisador na fase química da fotossíntese, ao excitar moléculas de clorofila, permitindo a produção de glicose a partir do  $\text{CO}_2$ .

**Dessas afirmativas, estão corretas apenas**

- (a) II, III e IV.
- (b) I, II e III.
- (c) I e III.
- (d) II e IV.
- (e) II e III.
- (f) I.R.



De acordo com o mapa e à luz da Cinemática, é correto afirmar que, no comércio triangular, o deslocamento dos navios, ao ser concluído o perímetro,

- depende da distância percorrida para trazer o melão das Treze Colônias para a Jamaica.
- varia conforme as distâncias entre as regiões africanas, produtoras de rum, e as Treze Colônias.
- depende da velocidade e aceleração promovidas pelos ventos e correntes marítimas entre o continente europeu, exportador de alimentos, e o americano, exportador de escravos.
- é nulo, independente do ponto de partida; esse tipo de comércio foi historicamente utilizado pelos colonos para burlar o monopólio comercial.
- representa a soma das distâncias percorridas segundo as trajetórias que partem das Treze Colônias, exportadoras de melão e importadoras de manufaturados.
- I.R.