Colégio Bandeirantes

Simulado

Interdisciplinares - História - Geografia - Português
Matemática - Inglês - Biologia - Física - Química
S 21201 - 3.a Série - 25/02/2012

Instruções para o preenchimento da Folha de Respostas para provas tipo teste

A Folha de Respostas de provas tipo teste é normalmente interpretada por leituras ópticas que, de acordo com sua tecnologia, exigem determinados procedimentos quanto ao preenchimento.

Tenha **sempre** cuidado de ler as instruções e segui-las para evitar que a sua Folha de Respostas seja rejeitada.

Na leitora utilizada no Colégio Bandeirantes devem ser observados os seguintes procedimentos:

1. Preencha totalmente o círculo sem ultrapassar o contorno laranja.
2. Utilize apenas lápis preto n.o 2.
3. **Não** utilize caneta ou outro material qualquer para o preenchimento da Folha de Respostas.
4. Não perfure ou rasure a Folha de Respostas.

A Folha de Repostas já está com os dados preenchidos: nome do aluno, disciplina, turma, n.o de chamada, data e código da prova. Verifique se as informações estão corretas e assine-a ao lado do nome.

Índice

Interdisciplinres 1
História 4
Geografia 7
Português 11
Matemática 16
Inglês 18
Biologia 20
Física 24
Química 27

Interdisciplinares

01. Por recomendação médica, uma pessoa deve fazer, durante um curto período, dieta alimenta que lhe garanta um mínimo diário de 7 miligramas de vitamina A e 60 microgramas de vitamina D, alimentando-se exclusivamente de um iogurte especial e de uma mistura de cereais, acomodada em pacotes. Cada litro do iogurte fornece 1 miligrama de vitamina A e 20 microgramas de vitamina D. Cada pacote de cereais fornece 3 miligramas de vitamina A e 15 microgramas de vitamina D. Consumindo x litros de iogurte e y pacotes de cereais diariamente, a pessoa terá certeza de estar cumprindo a dieta se

a. $x + 3y \geq 7$ e $20x + 15y \geq 60$
b. $x + 3y \leq 7$ e $20x + 15y \leq 60$
c. $x + 20y \geq 7$ e $3x + 15y \geq 60$
d. $x + 20y \leq 7$ e $3x + 15y \leq 60$
e. $x + 15y \geq 7$ e $3x + 20y \geq 60$

02. (UFRS) Associe os elementos químicos da coluna superior com as funções orgânicas da coluna inferior.

1. Magnésio
2. Potássio
3. Iodo
4. Cálcio
5. Sódio
6. Ferro

( ) formação do tecido ósseo
( ) transporte de oxigênio
( ) assimilação de energia luminosa
( ) equilíbrio de água no corpo
( ) transmissão de impulso nervoso

A sequência numérica correta, de cima para baixo, na coluna inferior, é

a. 4 – 3 –1 – 5 – 2.
b. 5 – 6 – 3 – 4 –1.
c. 4 – 6 –1 – 5 – 2.
d. 5 – 4 – 3 – 6 –1.
e. 6 – 4 – 2 – 3 –1.

03. (Belas Artes/adaptada) O calendário islâmico ou calendário hegírico teve início em 622 com a Hégira, ou seja, a fuga de Maomé de Meca para Medina.
O calendário gregoriano é o calendário utilizado na maior parte do mundo, e em todos os países ocidentais.Foi promulgado pelo Papa Gregório XIII no ano de 1582.
Considerando que o Calendário Muçulmano teve início em 622 da era cristã e que cada 33 anos muçulmanos correspondem a 32 anos cristãos, é possível estabelecer uma correspondência de anos entre os dois calendários, dada por:
(Considere C como sendo anos cristãos decorridos e M os anos muçulmanos decorridos).

a. $622 + \frac{32M}{33}$

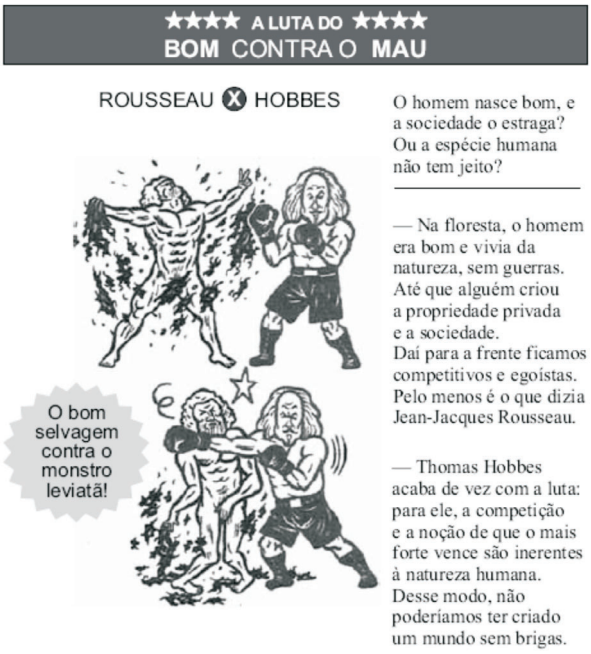
b. $C = M - 622 - \left(\frac{622}{32}\right)$

c. $C = M - 622 - \left(\frac{M}{33}\right)$

d. $C = M - 622 + \left(C - \frac{622}{33}\right)$

e. $C = 622 - \frac{33M}{32}$

Considere os trechos que ilustram as figuras para responder às questões de números 04 e 05.



(*Superinteresssante*, julho de 2011. Adaptado)

04. (FAMECA-12) A frase que reproduz corretamente as ideias dos trechos, de acordo com a norma culta, é:

a. As ideias de Rousseau indicam que o homem, em contato com a natureza, é inerentemente bom, enquanto as de Hobbes pregam um mundo em conflito e a vitória do mais forte.
b. As ideias de Rousseau indicam que o homem, em contato com a natureza, é inerentemente bom, enquanto às de Hobbes prega um mundo em conflito e a vitória do mais forte.
c. As ideias de Rousseau indica que o homem, em contato com a natureza, é inerentemente bom, enquanto as de Hobbes pregam um mundo em conflito e à vitória do mais forte.
d. As ideias de Rousseau indica que o homem, em contato com à natureza, é inerentemente bom, enquanto às de Hobbes pregam um mundo em conflito e a vitória do mais forte.
e. As ideias de Rousseau indicam que o homem, em contato com à natureza, é inerentemente bom, enquanto às de Hobbes prega um mundo em conflito e à vitória do mais forte.

05. (FAMECA) O pensamento de Rousseau exerceu forte influência no ideário romântico, em especial,

a. na descrição das personagens em harmonia com o espaço, como se observa em: " Um dia, ao pino do sol, Iracema repousava em um claro da floresta. Banhava-lhe o corpo a sombra da oiticica, mais fresca do que o orvalho da noite."
b. na evasão na morte como solução radical, como em:
"Eu deixo a vida como deixa o tédio/Do deserto, o poento caminheiro."
c. na exaltação do nacionalismo, como exemplificam os versos:
"Em cismar, sozinho à noite,/ Mais prazer encontro eu lá;/ Minha terra tem palmeiras,/ Onde canta o sabiá."
d. na supervalorização do amor, como a coisa mais importante da vida, como se percebe em: " Amava Simão uma vizinha, menina de quinze anos, rica herdeira, regularmente bonita e bem-nascida. Da janela do seu quarto é que ele a vira a primeira vez para amá-la sempre."
e. na religiosidade manifestada pelo poeta, tal como em:
"Amo-te, oh cruz, no vértice firmada/ De esplêndidas igrejas;/ Amo-te quando à noite, sobre a campa,/ Junto de ciprestes alvejas;"

06. (ENEM) Na música "Bye, bye, Brasil", de Chico Buarque de Holanda e Roberto Menescal, os versos

"puseram uma usina no mar
talvez fique ruim pra pescar"

poderiam estar se referindo à usina nuclear de Angra dos Reis, no litoral do Estado do Rio de Janeiro.
No caso de tratar-se dessa usina, em **funcionamento normal**, dificuldades para a pesca nas proximidades poderiam ser causadas

a. pelo aquecimento das águas, utilizadas para refrigeração da usina, que alteraria a fauna marinha.
b. pela oxidação de equipamentos pesados e por detonações que espantariam os peixes.
c. pelos rejeitos radioativos lançados continuamente no mar, que provocariam a morte dos peixes.
d. pela contaminação por metais pesados dos processos de enriquecimento do urânio.
e. pelo vazamento de lixo atômico colocado em tonéis e lançado ao mar nas vizinhanças da usina.

07. (UFC-2011) Moradores sobreviventes da tragédia que destruiu aproximadamente 60 casas no Morro do Bumba, na Zona Norte de Niterói (RJ), ainda defendem a hipótese de o deslizamento ter sido causado por uma explosão provocada por gás metano, visto que esse local foi um lixão entre os anos 1960 e 1980.

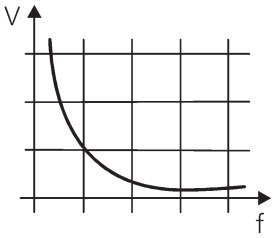
Jornal Web. Disponível em: http://www.ojornalweb.com. Acesso em: 12 abr. 2010 (adaptado).

O gás mencionado no texto é produzido

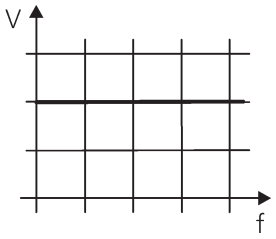
a. como subproduto da respiração aeróbia bacteriana.
b. pela degradação anaeróbia de matéria orgânica por bactérias.
c. como produto da fotossíntese de organismos pluricelulares autotróficos.
d. pela transformação química do gás carbônico em condições anaeróbias.
e. pela conversão, por oxidação química, do gás carbônico sob condições aeróbias.

08. (FATEC-2007) A vergência (V) de uma lente, popularmente chamada de "grau", está relacionada com a sua distância focal (f) pela relação V = 1/f. Com base nessa informação, o gráfico que melhor representa a vergência em função da distância focal é:

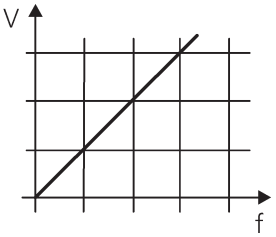
a.



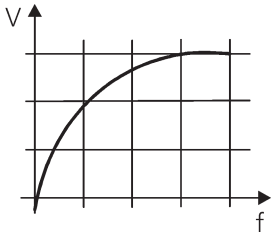
b.



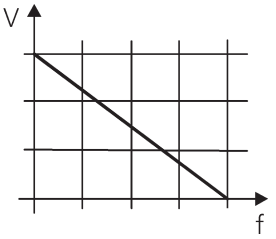
c.



d.



e.



09.

O mapa mostra o Império hitita na sua máxima extensão, cerca de 1300 a.C..

Os Hititas por volta de 2000 a.C conquistaram o Egito usando armas de ferro superiores às armas egípcias confeccionadas em bronze. Sobre esses materiais pode-se afirmar corretamente que

a. ferro e bronze são exemplos de substâncias puras.
b. o bronze, uma liga de ferro e carbono, é menos resistente que o ferro puro.
c. o bronze é muito frágil por ser um não metal.
d. somente o bronze é um exemplo de substância pura.
e. o bronze é uma liga metálica constituída principalmente de cobre e estanho.

História

10. (FUVEST-2010) Cesarismo/cesarista são termos utilizados para caracterizar governantes atuais que, à maneira de Júlio César (de onde o nome), na antiga Roma, exercem um poder

    a. teocrático.
    b. democrático.
    c. aristocrático.
    d. burocrático.
    e. autocrático.

11. (PS-2012) O Islamismo é produto do sincretismo de várias crenças existentes por volta do século VII d.C, a época do profeta Maomé, e pode ser caracterizado desde seu início como

    a. uma religião militante, que incute em seus seguidores o dever da expansão de sua fé, assemelhando-se muito ao Cristianismo nesse ponto.
    b. uma forma de mercantilização da fé, bem de acordo com o contexto de ascensão econômica dos comerciantes na península arábica.
    c. a razão mais importante da fragmentação política do mundo europeu, levando ao fim do Império Romano e à formação do Feudalismo.
    d. a experiência mais próxima do ideal universal dos gregos, procurando integrar todo o mundo conhecido por meio do Deus único.
    e. uma fé obscura e retrógrada, capaz de negar todo passado cultural clássico, sendo considerada mesmo na Idade Média própria de povos bárbaros.

12. (PS-2012) Sobre as transformações econômicas ocorridas na Baixa Idade Média, leia as afirmações abaixo.

    I. As hansas foram associações comerciais que congregavam os interesses de várias cidades comerciais, realizando comércio em grande escala.
    II. O alargamento dos mercados consumidores na Europa provocou o desenvolvimento das cidades, a partir do aumento das trocas e do artesanato.
    III. As corporações de ofício, ou guildas, eram grandes associações que buscavam estabelecer o monopólio do comércio no âmbito do Estado Nação.
    IV. As feiras foram um forte fator de integração econômica, pois reuniam comerciantes e mercadorias de todo continente.

    a. Somente I, II e III estão corretas.
    b. Somente I, III e IV estão corretas.
    c. Somente I, II e IV estão corretas.
    d. Somente II, III e IV estão corretas.
    e. Todas estão corretas.

13. (PUCSP) "O Brasil é uma criação recente. Antes da chegada dos europeus (...) essas terras imensas que formam nosso país tiveram sua própria história, construída ao longo de muitos séculos, de muitos milhares de anos. Uma história que a Arqueologia começou a desvendar apenas nos últimos anos."

    Norberto Luiz Guarinello. *Os primeiros habitantes do Brasil. A arqueologia pré-histórica no Brasil*. São Paulo: Atual, 2009 (15.a edição), p. 6

    O texto acima afirma que

    a. o Brasil existe ha milênios, embora só tenham surgido civilizações evoluídas em seu território após a chegada dos europeus.
    b. a história do que hoje chamamos Brasil começou muito antes da chegada dos europeus e conta com a contribuição de muitos povos que aqui viveram.
    c. as terras que pertencem atualmente ao Brasil são excessivamente grandes, o que torna impossível estudar sua história ao longo dos tempos.
    d. a Arqueologia se dedicou, nos últimos anos, a pesquisar o passado colonial brasileiro e seu vínculo com a Europa.
    e. os povos indígenas que ocupavam o Brasil antes da chegada dos europeus, foram dizimados pelos conquistadores portugueses.

14. (FATEC) Segundo o historiador Fernando Novais, o pacto colonial "define o sistema colonial porque é através dele que as colônias preenchem sua função histórica, isto é, respondem aos estímulos que lhes deram origem, que formam a sua razão de ser, enfim, que lhes dão sentido".

    (NOVAIS, Fernando A. O Brasil nos quadros do Antigo Sistema Colonial. In: MOTA, Carlos Guilherme (org.). *Brasil em perspectiva*. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1973, p. 47-63.)

    Considerando as ideias expostas, é correto afirmar que a exploração açucareira, no nordeste do Brasil Colonial,

    a. pode ser considerada uma exceção, visto que a montagem do sistema açucareiro atendeu muito mais às condições existentes na colônia do que aos interesses comerciais da metrópole.
    b. contrariava os objetivos gerais do colonialismo mercantilista, uma vez que grande parte dos lucros obtidos com a comercialização do açúcar era apropriada pelos senhores de engenho, em detrimento da burguesia mercantil metropolitana.

c. seguiu a lógica particular do colonialismo português de obter lucros elevados mediante a redução nos custos da produção, razão pela qual o açúcar foi o produto escolhido, visto que essa atividade exigia investimentos iniciais bastante modestos.
d. atendeu plenamente à lógica mercantilista dos empreendimentos coloniais, promovendo uma atividade apoiada no tripé – latifúndio, monocultura e escravidão africana – altamente lucrativa e que contribuía para a acumulação de capitais na metrópole.
e. foi coerente com os quadros gerais do sistema colonial no que diz respeito ao produto, muito valorizado nos mercados internacionais, mas não no tocante ao uso de mão de obra africana, visto que a mão de obra indígena era mais abundante e barata.

(UNESP)
Instrução: Leia o texto para responder às questões de números 15 e 16

Os africanos não escravizavam africanos, nem se reconheciam então como africanos. Eles se viam como membros de uma aldeia, de um conjunto de aldeias, de um reino e de um grupo que falava a mesma língua, tinha os mesmos costumes e adorava os mesmos deuses. (...)

Quando um chefe (...) entregava a um navio europeu um grupo de cativos, não estava vendendo africanos nem negros, mas (...) uma gente que, por ser considerada por ele inimiga e bárbara, podia ser escravizada. (...) O comércio transatlântico (...) fazia parte de um processo de integração econômica do Atlântico, que envolvia a produção e a comercialização, em grande escala, de açúcar, algodão, tabaco, café e outros bens tropicais, um processo no qual a Europa entrava com o capital, as Américas com a terra e a África com o trabalho, isto é, com a mão de obra cativa.

Alberto da Costa e Silva. *A África explicada aos meus filhos*, 2008. Adaptado.

15. Ao caracterizar a escravidão na África e a venda de escravos por africanos para europeus nos séculos XVI a XIX, o texto

a. reconhece que a escravidão era uma instituição presente em todo o planeta e que a diferenciação entre homens livres e homens escravos era definida pelas características raciais dos indivíduos.
b. critica a interferência europeia nas disputas internas do continente africano e demonstra a rejeição do comércio escravagista pelos líderes dos reinos e aldeias então existentes na África.
c. diferencia a escravidão que havia na África da que existia na Europa ou nas colônias americanas, a partir da constatação da heterogeneidade do continente africano e dos povos que lá viviam.
d. afirma que a presença europeia na África e na América provocou profundas mudanças nas relações entre os povos nativos desses continentes e permitiu maior integração e colaboração interna.
e. considera que os únicos responsáveis pela escravização de africanos foram os próprios africanos, que aproveitaram as disputas tribais para obter ganhos financeiros.

16. Ao caracterizar a "integração econômica do Atlântico", o texto

a. destaca os diferentes papéis representados por africanos, europeus e americanos na constituição de um novo espaço de produção e circulação de mercadorias.
b. reconhece que europeus, africanos e americanos se beneficiaram igualmente das relações comerciais estabelecidas através do Oceano Atlântico.
c. afirma que a globalização econômica se iniciou com a colonização da América e não contou, na sua origem, com o predomínio claro de qualquer das partes envolvidas.
d. sustenta que a escravidão africana nas colônias europeias da América não exerceu papel fundamental na integração do continente americano com a economia que se desenvolveu no Oceano Atlântico.
e. ressalta o fato de a América ter se tornado a principal fornecedora de matérias-primas para a Europa e de que alguns desses produtos eram usados na troca por escravos africanos.

17. (ESPM-RS) Leia:

Ó mar salgado, quanto do teu sal
São lágrimas de Portugal!
Por te cruzarmos, quantas mães choraram,
Quantos filhos em vão rezaram!
Quantas noivas ficaram por casar
Para que fosses nosso, ó mar!

Fernando Pessoa

Assinale a afirmação **incorreta**. No poema acima

a. o "eu" poético invoca e personifica a figura do mar.
b. enfatiza-se a salinidade do mar para ressaltarem-se os sofrimentos dos portugueses.
c. os portugueses tiveram que abdicar de seus desejos individuais em nome de um bem coletivo.
d. as grandes navegações se sobrepuseram a quaisquer vontades particulares.
e. o desejo de conquista marítima interferiu sobretudo nos casamentos lusitanos.

18. (PS-2012)

A figura acima está ligada a um movimento religioso levado a cabo pela Igreja Católica no século XVI, a Contrarreforma. No contexto do início da modernidade, a figura representa

a. a tentativa da Igreja Católica de acompanhar as transformações científicas produzidas pelo Renascimento, orientando as leituras dos fiéis.
b. a importância crescente do conhecimento escrito, que se tornava cada vez mais um fator decisivo para a disseminação de novas ideias, inclusive religiosas.
c. a tentativa do papa Bento XIV divulgar suas ideias religiosas, tentando desfazer todas as falsas interpretações dadas ao catolicismo pelos luteranos.
d. a ofensiva da Igreja nas terras americanas recém conquistadas pelas potências católicas ibéricas para compensar a perda de fiéis na Europa.
e. uma tentativa de conciliação entre os católicos e os luteranos a partir de obras literárias de interesse comum estabelecidas no Concílio de Trento.

19. (PS-2012) "*O Código traduz os abalos sociais da Revolução, e consagra as grandes conquistas dela: liberdade individual, liberdade de trabalho, liberdade de consciência, laicidade do Estado. Proclama a igualdade de todos perante a lei, mas protege a fortuna adquirida. A parte mais abundante do Código de Napoleão diz respeito à propriedade de bens de raiz. O Código consagra a abolição do regime feudal e a liberdade das terras; esforça-se por tornar de todo impossível a ressurreição do feudalismo. Tenta dar forma concreta ao artigo 17 da Declaração dos Direitos do Homem (1789), que declara a propriedade inviolável e sagrada.*"

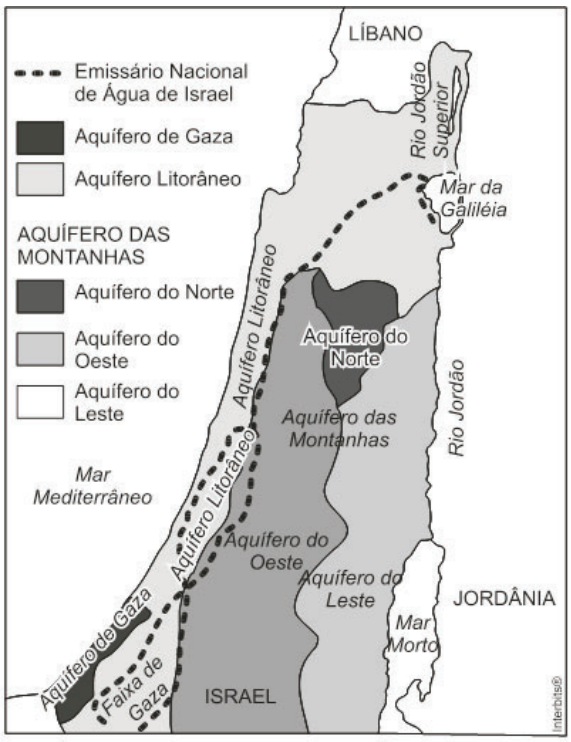
GODECHOT, J. *A Europa e a América no tempo de Napoleão*. SP: Edusp/Pioneira, 1984, p. 92.

As características do Código Napoleônico (1804) ressaltadas no trecho acima

a. impuseram a modernização às forças do Antigo Regime, criando as condições para, após a derrota de Napoleão em 1815, a restauração de um regime monárquico sustentado pela nobreza e pela burguesia, a exemplo do que havia ocorrido na Inglaterra após a Revolução Gloriosa.
b. permitiram a enorme concentração de poderes nas mãos de Napoleão Bonaparte, com atribuições muito maiores que as permitidas a Luís XVI.
c. criaram as condições para o desenvolvimento do capitalismo moderno na França, já que ao impedir o retorno do feudalismo, criaram as condições para a Revolução Industrial ocorrida na Era Napoleônica.
d. foram fundamentais para consolidar a sociedade burguesa na França, ao estabelecer as bases jurídicas de uma ordem social calcada na propriedade privada em detrimento da ordem estabelecida pela tradição.
e. foram baseados no Código Juris Civilis, refletindo a necessidade de Napoleão legitimar seu poder utilizando como referência o Império Romano.

Geografia

20. (UNESP)



No Oriente Médio, a água é um recurso precioso e uma fonte de conflito. A escassez de recursos hídricos está aumentando as tensões políticas entre países e dentro deles, e entre as comunidades e os interesses comerciais. A Guerra dos Seis Dias, em 1967, foi, em parte, a resposta de Israel à proposta da Jordânia de desviar o rio Jordão para seu próprio uso. A terra tomada na guerra deu-lhe acesso não apenas às águas das cabeceiras do Jordão, como também o controle do aquífero que há por baixo da Cisjordânia, aumentando assim os recursos hídricos em quase 50%.

Robin Clarke e Jannet King. *O Atlas da Água*, 2005. Adaptado.

A partir da leitura do mapa e do texto, pode-se afirmar que a água é uma questão importante nas negociações entre

a. o Iraque e os turcos.
b. os palestinos e a Síria.
c. o Líbano e a Síria.
d. os iranianos e o Iraque.
e. Israel e os palestinos.

21. (UFOP) Leia as manchetes de jornais a respeito da China, apresentadas a seguir.

"Chineses vão discutir como frear a economia"

"Folha de São Paulo", 01/03/2007

"Impasses de uma economia em ebulição"

"Jornal do Comércio", 9/4/2007

"China investiga se trabalhadores ganham abaixo do piso"

"China Daily", 29/03/2007

"China ultrapassa EUA em exportações para o Japão"

BBC-Brasil, 12/02/2007

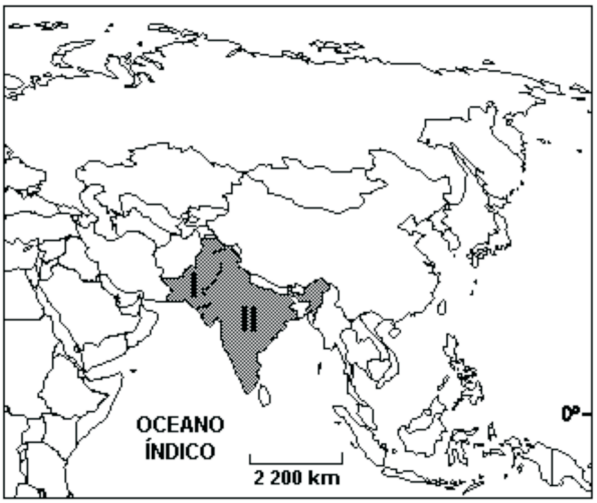
"Banco Mundial destaca a redução das florestas e a deterioração do solo e da qualidade da água como os principais problemas ambientais da China."

("BBC-Brasil", 12/02/2007)

Com base nessas manchetes, é **incorreto** afirmar:

a. A China possui atualmente uma das economias que mais crescem no mundo.
b. A China tem aumentado as exportações de produtos manufaturados.
c. O modelo de crescimento tem produzido forte degradação ambiental.
d. O modelo de economia planificada eliminou a pobreza do País.
e. O modelo de produção chinês, baseado na mão de obra muito barata, representa grande competitividade no mercado internacional.

22. (UNIFESP) Observe o mapa.



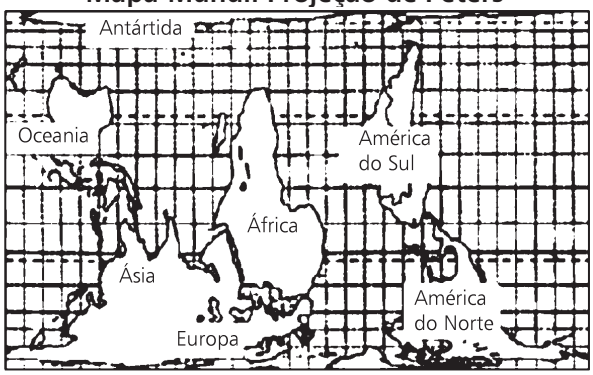
Simielli, 2007. Adaptado.

Conflitos políticos, de matriz religiosa, geram contestações fronteiriças entre os países I e II, que são, respectivamente:

a. Paquistão e Índia.
b. China e Índia.
c. Afeganistão e Paquistão.
d. Bangladesh e China.
e. Bangladesh e Afeganistão.

23. (UFSCAR)

Mapa-Múndi: Projeção de Peters



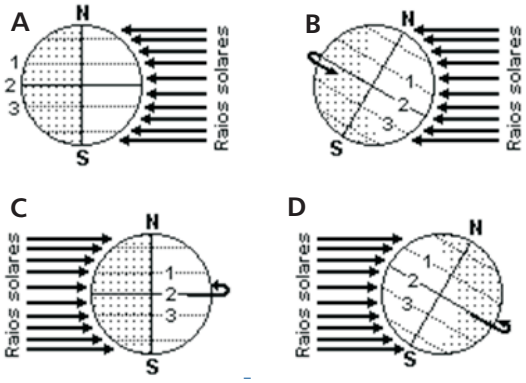
Durante os anos 1970, esse mapa era visto como uma reação simbólica dos países subdesenvolvidos - o Sul geoeconômico - contra a cartografia tradicional, em especial a projeção de Mercator, que mostra o norte "acima" do sul e a Europa no centro. Mas essa ideia logo foi abandonada por falta de consistência. Analise as seguintes afirmativas sobre essa questão:

I. A projeção de Peters mostra a proporção exata de cada área sem distorcer os seus formatos.
II. O impacto político-ideológico de se colocar o sul "acima" do norte é diminuído ou anulado pelo fato de que a imensa maioria dos países está no hemisfério norte, sendo o sul mais oceânico.
III. Tanto faz colocar o norte ou o sul na parte de cima do mapa, pois a posição mais correta para analisar um mapa é na horizontal, estando ele sobre uma mesa.
IV. A projeção de Peters é melhor para a navegação que a de Mercator.

As afirmativas corretas são:

a. I e II.
b. II e III.
c. III e IV.
d. I e IV.
e. II e IV.

24. (UFES) Solstícios e equinócios



Legenda

1. Trópico de Câncer
2. Equador
3. Trópico de Capricórnio

Fonte: SENE, E.; MOREIRA, J. C., 1998 (adaptação).

A distribuição de energia solar, ou insolação, depende dos movimentos de rotação e translação da Terra. Esses movimentos são os responsáveis pela recepção do calor e, consequentemente, pela distribuição da vida em torno do globo.

Considerando a importância da insolação e observando a figura anterior, **não** se pode dizer que

a. o item A da figura demonstra o equinócio de Primavera no hemisfério Norte ou o equinócio de Outono no hemisfério Sul.
b. o item B da figura demonstra o solstício de verão no hemisfério Norte ou o solstício de Inverno no hemisfério Sul, que ocorrem por volta de 21 de junho.
c. a inclinação do eixo de rotação da Terra, em relação à sua trajetória em torno do Sol, é um dos fatos que determinam a ocorrência das estações do ano.
d. quanto mais nos afastamos do equador, maior a inclinação com que os raios solares incidem na superfície terrestre e maior, portanto, a área aquecida pela mesma quantidade de energia, o que torna as temperaturas mais baixas.
e. no solstício de Verão, o dia é mais curto e a noite é mais longa; no solstício de Inverno, a noite é mais curta e o dia é mais longo.

25. (UFF-2001)
Surgimento dos continentes

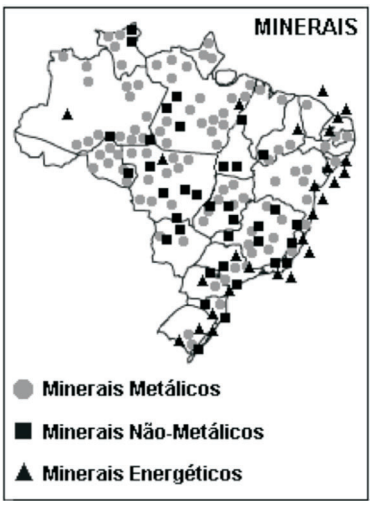
A história do continente sul-americano remonta a 3,5 bilhões de anos, quando se formaram os primeiros pedaços de terra seca no planeta, a partir de erupções de vulcões submersos. Desde então, houve uma grande "dança" entre os continentes, que se deslocaram, unindo-se e separando-se até a formação atual, que ainda não é definitiva, pois, eles continuam se movimentando.

Rev. Ecologia & Desenvolvimento. Ano 10, no 86 - OUT/NOV 2000 p. 15.

Sobre a situação geológica do Brasil no processo de formação dos continentes, sabe-se que:

a. O território brasileiro sempre se caracterizou por uma estabilidade geológica através do tempo, sendo raras as ocorrências de atividade vulcânica no país.
b. Nosso território sofreu, no passado, uma atividade vulcânica pouco expressiva, sendo o Sudeste a região de maior ocorrência do fenômeno.
c. O país já teve uma atividade vulcânica intensa, sendo a bacia geológica do Paraná a região de maior ocorrência.
d. Nosso país apresenta uma forte presença de atividade vulcânica até os dias atuais, como conseqüência da separação, ainda em curso, dos continentes.
e. Grande parte do relevo brasileiro foi originada pela ação da atividade vulcânica, o que contribuiu, sobretudo, para a formação das chapadas e tabuleiros.

26. (UFSM-04) Observe e compare os mapas:



SIMIELLI, M.E. "Geoatlas". São Paulo: Ática, 2002. p. 82, 83.

Considerando os mapas de geologia e de recursos minerais do Brasil, assinale verdadeira **V** ou falsa **F** nas alternativas a seguir.

( ) Os minerais metálicos são explorados nas áreas de predomínio de rochas sedimentares muito antigas.
( ) Nas áreas de escudos e faixas de dobramentos antigos, concentra-se a exploração de minerais tanto metálicos quanto não-metálicos.
( ) Os minerais energéticos são explorados, essencialmente, onde predominam estruturas geológicas sedimentares.
( ) A maior parte dos minerais está sendo igualmente explorada nas áreas de rochas sedimentares e nas de estruturas cristalinas.

A sequência correta é

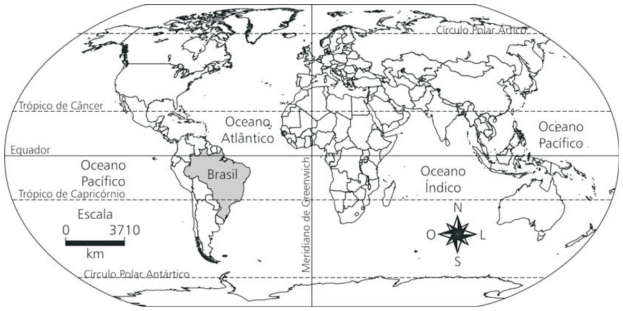
a. V - V - F - V.
b. V - F - V - F.
c. F - V - V - F.
d. F - F - V - V.
e. F - V - F - V.

27. (UEL-09/adaptado) Recentemente, o governo federal reduziu de quatro para três o número de fusos horários existentes no país. Com base nos conhecimentos sobre fusos horários no Brasil, é correto afirmar que os estados atingidos pela mudança foram:

a. Pará, Mato Grosso e Amapá, que passaram de 2 para 1 hora a menos de diferença em relação a Brasília, em todos os seus municípios.
b. Amazonas, Mato Grosso e Roraima, que passaram a ter a mesma hora de Brasília, em todos os seus municípios.
c. Acre, Roraima e Amapá, que passaram de 2 para 1 hora de diferença em relação a Brasília.

d. Pará, Mato Grosso e Amapá, que passaram de 1 para 2 horas a mais de diferença em relação a Brasília, em todos os seus municípios.
e. Acre e Amazonas, que passaram para 1 hora a menos de diferença em relação a Brasília; e Pará, estado que passou a ter a mesma hora da capital do país.

28. (UCPEL-05) O Brasil é um país de amplos limites, milhares de quilômetros a serem percorridos, viajados, explorados. Da dança às artes. Da cozinha à música. Impossível o Brasil, em breve olhar, ser visto, conhecido, sentido, tocado.



Sobre o território brasileiro, é correto afirmar:

a. devido à extensão longitudinal do território brasileiro, o Brasil apresenta quatro fusos horários, todos localizados a sudeste do meridiano principal.
b. o território Brasileiro apresenta 7% das suas terras no hemisfério setentrional e 93% no hemisfério meridional.
c. o território brasileiro está situado totalmente a oeste do principal paralelo, o de Greenwich (Inglaterra). Portanto, está totalmente no hemisfério ocidental ou oeste.
d. em relação ao continente americano, o Brasil tem o quinto maior território. Dos países da América do Sul, é o maior em extensão.
e. o território brasileiro possui suas terras em apenas dois dos hemisférios da terra.

29. (UFPel-2007) Relevo é o conjunto de diferentes formas apresentadas pela superfície terrestre, as quais são definidas pela estrutura geológica a partir da combinação de ações da dinâmica externa e interna da Terra.

Com base no enunciado acima e em seus conhecimentos, é **correto** afirmar que

a. as modificações ocorridas no relevo brasileiro devem-se à intensa atividade geológica interna no passado, como vulcanismo, terremoto e dobramentos, verificadas no Brasil.
b. considerando que planícies são relevos em construção e planaltos relevos em destruição, no caso brasileiro, não devemos levar em conta os processos que os constituíram para tal classificação.
c. o clima tipicamente quente e úmido do Brasil não condiciona os mecanismos externos de atuação do intemperismo e da erosão sobre as rochas cristalinas e sedimentares.
d. o relevo não exerce influência sobre a pecuária e as atividades agrícolas no caso brasileiro, por sua característica de baixas altitudes.
e. predominam baixas altitudes no relevo brasileiro, e isso se deve à inexistência de dobramentos modernos durante o período terciário.

Português

(UNIFESP-2006/Adaptado.) Leia a letra da música de Adoniran Barbosa, para responder às questões de números 30 e 31.

Vide verso meu endereço

Falado: Seu Gervásio, se o doutor José Aparecido aparecer por aqui, o senhor dá esse bilhete a ele, viu? Pode ler, não tem segredo nenhum. Pode ler, seu Gervásio.

Venho por meio dessas mal traçadas linhas
Comunicar-lhe que fiz um samba pra você
No qual quero expressar toda minha gratidão
E agradecer de coração tudo o que você me fez.
Com o dinheiro que um dia você me deu
Comprei uma cadeira lá na Praça da Bandeira
Ali vou me defendendo
Pegando firme, dá pra tirá mais de mil por mês.
Casei, comprei uma casinha lá no Ermelindo
Tenho três filhos lindos, dois são meus, um é de criação.
Eu tinha mais coisas pra lhe contar
Mas vou deixar pra uma outra ocasião.
Não repare a letra, a letra é de minha mulher.
Vide verso meu endereço, apareça quando quiser.

Adoniran Barbosa, CD *Adoniran Barbosa*-1975, remasterizado EMI, 1994.

30. A respeito da canção, considere as afirmações:

I. O poeta afirma que o samba é uma forma de agradecimento ao doutor José Aparecido, pelo que este lhe fez. Por não haver referências a uma eventual cobrança do dinheiro, vê-se que se trata de um autêntico gesto de solidariedade por parte do doutor.
II. A insistência do poeta em falar sobre sua vida, descrevendo-a muito positivamente, é uma tentativa de sobrepor-se ao doutor José Aparecido, que lhe é socialmente superior.
III. É flagrante a diferença que o poeta dá ao tratamento a Gervásio e José Aparecido: o primeiro é displicentemente chamado de seu Gervásio; o segundo, respeitosamente, de doutor José Aparecido.

Está correto apenas o que se afirma em

a. I.
b. II.
c. III.
d. I e II.
e. I e III.

31. Em "*Casei, comprei uma casinha lá no Ermelindo*", o diminutivo no substantivo expressa, além de tamanho e carinho, o sentido de

a. penúria.
b. humilhação.
c. simplicidade.
d. miséria.
e. ironia.

Leia o parágrafo abaixo para responder aos testes 32 e 33.

Nelson Rodrigues foi um polemista absolutamente único entre os brasileiros. Suas bordoadas, quase sempre nas mesmas pessoas e pelos mesmos motivos, eram delicadas como broncas de mãe amorosa - mas convictas e duras. Isso conta muito sobre ele. Nelson Rodrigues, nos combates que travou no campo das palavras, jamais pareceu interessado em destruir seus alvos e nem sequer em batê-los nos argumentos - mas, sim, em fazer os leitores pensarem, de preferência com um sorriso no rosto. Nelson Rodrigues, e este é um traço seu pouco valorizado, foi um dos melhores humoristas do país.

Paulo Nogueira, "O senhor da galhofa" in revista *Bravo*!, janeiro/2012 - adaptado.

32. O trecho "Suas bordoadas (…) eram delicadas como broncas de mãe amorosa - mas convictas e duras." apresenta

a. um eufemismo.
b. uma ironia.
c. uma hipérbole.
d. um paradoxo.
e. uma metáfora.

33. O pronome demonstrativo "isso", no trecho "Isso conta muito sobre ele", refere-se:

I. às "bordoadas" proferidas por Nelson Rodrigues.
II. aos objetivos de Nelson Rodrigues ao escrever suas obras.
III. ao modo como Nelson Rodrigues realizava suas críticas.
IV. ao fato de Nelson Rodrigues ser um humorista.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões)

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

Leia o texto seguinte para responder aos testes 34 a 37.

A Internet que você faz

Uma pequena invenção, a Wikipédia, mudou o jeito de lidarmos com informações na rede. Trata-se de uma enciclopédia virtual colaborativa, que é feita e atualizada por qualquer internauta que tenha algo a contribuir. Em resumo: é como se você imprimisse uma nova página para a publicação desatualizada que encontrou na biblioteca.

Antigamente, quando precisávamos de alguma informação confiável, tínhamos a enciclopédia como fonte segura de pesquisa para trabalhos, estudos e pesquisa em geral. Contudo, a novidade trazida pela Wikipédia nos coloca em uma nova circunstância, em que não podemos confiar integralmente no que lemos.

Por ter como lema principal a escritura coletiva, seus textos trazem informações que podem ser editadas e reeditadas por pessoas do mundo inteiro. Ou seja, a relevância da informação não é determinada pela tradição cultural, como nas antigas enciclopédias, mas pela dinâmica da mídia.

Assim, questiona-se a possibilidade de serem encontradas informações corretas entre sabotagens deliberadas e contribuições erradas.

NÉO, A. et al: "A Internet que você faz". In: Revista *PENSE*! Secretaria de Educação do Estado do Ceará. Ano 2, no 3, mar.-abr. 2010 (adaptado).

34. (ENEM-2010) As novas Tecnologias de Informação e Comunicação, como a *Wikipédia*, têm trazido inovações que impactaram significativamente a sociedade. A respeito desse assunto, o texto apresentado mostra que a falta de confiança na veracidade dos conteúdos registrados na *Wikipédia*

a. acontece pelo fato de sua construção coletiva possibilitar a edição e reedição das informações por qualquer pessoa no mundo inteiro.
b. limita a disseminação do saber, apesar do crescente número de acessos ao site que a abriga, por falta de legitimidade.
c. ocorre pela facilidade de acesso à página, o que torna a informação vulnerável, ou seja, pela dinâmica da mídia.
d. ressalta a crescente busca das enciclopédias impressas para as pesquisas escolares.
e. revela o desconhecimento do usuário, impedindo-o de formar um juízo de valor sobre as informações.

35. No último período do texto, "Assim, questiona-se a possibilidade de serem encontradas informações corretas entre sabotagens deliberadas e contribuições erradas.", o vocábulo "deliberadas" pode ser substituído, sem prejuízo de sentido, por

a. desnecessárias.
b. livres.
c. duvidosas.
d. propositais.
e. acidentais.

36. Assinale a alternativa em que a identificação da circunstância expressa pelo sintagma destacado está **incorreta**.

a. "Uma pequena invenção, a *Wikipédia*, mudou o jeito de lidarmos com informações **na rede**." - lugar
b. "**Antigamente**, quando precisávamos de alguma informação confiável, tínhamos a enciclopédia como fonte segura de pesquisa para trabalhos, estudos e pesquisa em geral." – tempo
c. "Contudo, a novidade trazida pela *Wikipédia* nos coloca em uma nova circunstância, em que não podemos confiar **integralmente** no que lemos." – modo
d. "**Por ter como lema principal a escritura coletiva**, seus textos trazem informações que podem ser editadas e reeditadas por pessoas do mundo inteiro." - causa
e. "Ou seja, a relevância da informação não é determinada pela tradição cultural, **como nas antigas enciclopédias**, mas pela dinâmica da mídia." - conformidade

37. A oração destacada no período "Por ter como lema principal a escritura coletiva, seus textos trazem informações **que podem ser editadas e reeditadas por pessoas do mundo inteiro**." foi transposta corretamente para a voz ativa em

a. que alguém pode editar e reeditar
b. que podem, por pessoas do mundo inteiro, ser editadas e reeditadas
c. que se podem editar e reeditar no mundo inteiro
d. que pessoas do mundo inteiro editam e reeditam
e. que pessoas do mundo inteiro podem editar e reeditar

Observe atentamente a propaganda seguinte para responder aos testes 38 e 39.

Jornal *Metrô News*, 30 de janeiro de 2012, p 05.

38. Analise as afirmações seguintes sobre a propaganda.

I. Diferente do que é comum, o anúncio não apresenta uma frase de chamada, mas coloca em destaque o novo curso oferecido pela instituição de ensino.
II. Pode-se depreender, da relação entre o texto verbal e o não verbal, que se evidencia a organização como fator comum aos dois elementos.
III. A imagem revela uma característica atribuída pelo senso comum às formigas, o fato de serem trabalhadoras, sugerindo que a formação na instituição anunciante facilitaria o ingresso no mercado de trabalho.

Está correto o que se afirma em

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

39. Observe a transcrição do aviso e a reformulação proposta:

I. "Inscrições abertas - prova 04/02"
II. As inscrições estão abertas, a prova será em 04/02.

É correto afirmar que

a. a palavra "abertas" sofre alteração da classe morfológica.
b. a palavra "abertas" sofre alteração apenas da função sintática.
c. o termo "em 04/02" funciona em II como predicativo do sujeito.
d. o termo "abertas" expressa nos dois casos uma circunstância.
e. os dois verbos empregados em II são de ligação.

Leia o soneto abaixo para responder ao teste 40.

Discreta e formosíssima Maria
Enquanto estamos vendo a qualquer hora
Em tuas faces a rosada Aurora,
Em teus olhos e boca, o Sol e o Dia:

Enquanto, com gentil descortesia,
O Ar, que fresco Adônis te namora,
Te espalha a rica trança voadora
Quando vem passear-te pela fria:

Goza, goza da flor da mocidade,
Que o tempo trota a toda ligeireza
E imprime em toda flor sua pisada.

Oh, não aguardes que a madura idade
Te converta essa flor, essa beleza,
Em terra, em cinza, em pó, em sombra, em nada.

Gregório de Matos

40. Sobre o soneto transcrito, assinale a alternativa **incorreta**.

a. As imagens da Aurora, do Sol e do Dia, presentes na primeira estrofe, remetem ao esplendor do rosto da amada de modo a criarem apelos sensoriais, típicos do cultismo barroco.
b. "Flor da mocidade" é metáfora recorrente na poesia lírica tradicional, de que o soneto é exemplo.
c. O verso "Que o tempo trota a toda ligeireza" apresenta o tema da efemeridade, ao mesmo tempo em que explora a sonoridade da aliteração do /t/.
d. A beleza extraordinária da amada leva o eu lírico a uma postura reflexiva e atormentada, própria dos textos românticos.
e. O convite feito pelo eu lírico para que a mulher aproveite a juventude porque a beleza física se extingue (ideia presente na gradação final) configura a temática do "carpe diem", recorrente tanto no Barroco quanto no Arcadismo.

Leia o poema abaixo para responder ao teste 41.

Ciclo

Manhã. Sangue em delírio, verde gomo,
Promessa ardente, berço e liminar:
A árvore pulsa, no primeiro assomo
Da vida, inchando a seiva ao sol... Sonhar!

Dia. A flor, – o noivado e o beijo, como
Em perfumes um tálamo e um altar:
A árvore abre-se em riso, espera o pomo,
E canta à voz dos pássaros... Amar!

Tarde. Messe e esplendor, glória e tributo;
A árvore maternal levanta o fruto,
A hóstia da ideia em perfeição... Pensar!

Noite. Oh! saudade!... A dolorosa rama
Da árvore aflita pelo chão derrama
As folhas, como lágrimas... Lembrar!

Olavo Bilac

41. No poema de Olavo Bilac podem ser identificadas as seguintes características parnasianas:

I. formalismo, que se identifica na perfeita regularidade métrica (versos decassílabos) e na estrutura clássica do soneto.
II. requinte, o que se confirma na seleção de um léxico sofisticado e na elaboração de algumas rimas ricas.
III. plasticidade, o que se nota pela presença de apelos visuais usados pelo eu lírico para simbolizar as fases da vida humana.
IV. temática centrada na mera descrição de um objeto estático e exótico.

Está correto apenas o que se afirma em:

a. I, II, III e IV.
b. I, II e III.
c. I, II e IV.
d. II, III e IV.
e. I, III e IV.

Leia o poema abaixo para responder ao teste 42.

Emergência

Quem faz um poema abre uma janela.
Respira, tu que estás numa cela
abafada,
esse ar que entra por ela.
Por isso é que os poemas têm ritmo
– para que possas profundamente respirar.
Quem faz um poema salva um afogado.

Mario Quintana

42. Considere as imagens poéticas "abrir uma janela" e "cela abafada", no contexto do poema, e assinale a alternativa em que se apresentam as ideias que melhor as representam, respectivamente:

a. trazer alívio - angústia.
b. conscientizar - alienação.
c. revelar algo - ignorância.
d. criar boas oportunidades de sucesso - dificuldade financeira.
e. iludir - desilusão.

Leia os versos a seguir para responder ao teste 43.

Canção do Exílio

Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá;
As aves, que aqui gorjeiam,
Não gorjeiam como lá.

Nosso céu tem mais estrelas,
Nossas várzeas têm mais flores,
Nossos bosques têm mais vida,
Nossa vida mais amores.

Gonçalves Dias

43. (UNIFESP) Os versos da "Canção do exílio" são construídos nos moldes da redondilha maior, com predominância dos acentos de intensidade nas terceiras e sétimas sílabas métricas. Um verso que **não** segue esse padrão de tonicidade é:

a. Minha terra tem palmeiras.
b. As aves, que aqui gorjeiam.
c. Nosso céu tem mais estrelas.
d. Em cismar, sozinho, à noite.
e. Onde canta o Sabiá.

44. (UFV/modificado) Leia o texto a seguir, retirado de *O Cortiço*, de Aluísio Azevedo, e faça o que se pede:

Eram cinco horas da manhã e o cortiço acordava, abrindo, não os olhos, mas a sua infinidade de portas e janelas alinhadas.

Um acordar alegre e farto de quem dormiu de uma assentada, sete horas de chumbo.

(...)

O rumor crescia, condensando-se; o zunzum de todos os dias acentuava-se; já se não destacavam vozes dispersas, mas um só ruído compacto que enchia todo o cortiço. Começavam a fazer compras na venda; ensarilhavam-se discussões e rezingas; ouviam-se gargalhadas e pragas; já se não falava, gritava-se. Sentia-se naquela fermentação sanguínea, naquela gula viçosa de plantas rasteiras que mergulham os pés vigorosos na lama preta e nutriente da vida, o prazer animal de existir, a triunfante satisfação de respirar sobre a terra.

Assinale a alternativa que **não** corresponde a uma possível análise do fragmento citado:

a. No texto, o narrador enfatiza a força do coletivo. Todo o cortiço é apresentado como um personagem que, aos poucos, acorda como uma colmeia humana.
b. O texto apresenta um dinamismo descritivo, o que se percebe pela ênfase dos elementos visuais e auditivos.
c. Por meio da descrição do despertar do cortiço, o narrador apresenta os elementos introspectivos dos personagens, procurando criar correspondências entre o mundo físico e o metafísico.
d. O discurso naturalista de Aluísio Azevedo enfatiza nos personagens de *O Cortiço* não só o aspecto animalesco do ser humano, mas também a sua vitalidade e energia naturais.
e. Observa-se no emprego da metáfora "plantas rasteiras que mergulham os pés vigorosos na lama preta e nutriente da vida" uma preocupação do narrador em apresentar elementos que sugerem a sua tese determinista de que o ser humano é influenciado pelo meio em que vive.

45. Leia os textos a seguir.

Texto I

É [a nova arte] a abolição da retórica considerada como arte de promover a comoção usando da inchação do período, da epilepsia da palavra (...) É a análise com o fito da verdade absoluta. Por outro lado, o realismo é uma reação contra o romantismo: o romantismo era a apoteose do sentimento - o realismo é a anatomia do caráter. É a crítica do homem. É a arte que nos pinta a nossos próprios olhos - para nos conhecermos, para que saibamos se somos verdadeiros ou falsos, para condenar o que houver de mau na nossa sociedade.

Eça de Queirós

Texto II

(...) porque a nova poética (...) só chegará à perfeição no dia em que nos disser o número exato dos fios que compõem um lenço de cambraia ou um esfregão de cozinha.

Machado de Assis

Leia as afirmações a respeito dos textos de Eça de Queirós e de Machado de Assis.

I. Para Eça de Queirós, a arte realista tem o propósito de denunciar as imperfeições humanas e sociais.
II. Em seu comentário sobre a "nova poética", Machado de Assis refere-se ao realismo naturalista, revelando ser essa a única estética capaz de atingir a verdade e a perfeição.
III. Machado de Assis debocha, com ironia, da pretensão da arte realista de não ocultar nada.

Está correto somente o que se afirma em:

a. I e II.
b. II.
c. I e III.
d. III.
e. II e III.

Matemática

46. (FUVEST-99) Dados dois números reais **a** e **b** que satisfazem as desigualdades $1 \le a \le 2$ e $3 \le b \le 5$, pode-se afirmar que:

a. $\frac{a}{b} \le \frac{2}{5}$

b. $\frac{a}{b} \ge \frac{2}{3}$

c. $\frac{1}{5} \le \frac{a}{b} \le \frac{2}{3}$

d. $\frac{1}{5} \le \frac{a}{b} \le \frac{1}{2}$

e. $\frac{3}{2} \le \frac{a}{b} \le 5$

47. (UFSCAR-2005) Seja $A = (a_{ij})$ uma matriz quadrada de ordem 3 tal que,

$$a_{ij} = \begin{cases} p, \text{ se } i = j \\ 2p, \text{ se } i \neq j \end{cases}$$

com p inteiro positivo. Em tais condições, é correto afirmar que, necessariamente, det A é múltiplo de

a. 2
b. 3
c. 5
d. 7
e. 11

48. (UFSCAR-2005) Sejam i a unidade imaginária e a_n o n-ésimo termo de uma progressão geométrica com

$a_2 = 2a_1$. Se a_1 é um número ímpar, então

$i^{a_1} + i^{a_2} + i^{a_3} + \ldots + i^{a_{10}}$

é igual a

a. 9i ou – 9i.
b. – 9 + i ou – 9 – i.
c. 9 + i ou 9 – i.
d. 8 + i ou 8 – i.
e. 7 + i ou 7 – i.

49. (UFSCAR-2002) Uma função f é definida recursivamente como

$f(n + 1) = (5f(n) + 2)/5$
Sendo $f(1) = 5$, o valor de f(101) é

a. 45.
b. 50.
c. 55.
d. 60.
e. 65.

50. (UNIRIO-2000) Considere a função real definida por $f(x) = 1 + \sqrt{18 - 2x^2}$ e um ponto A (2, 1). Sabe-se que a distância de um ponto P do gráfico de f ao ponto A é $\sqrt{10}$. O ponto P encontra-se no:

a. 1.o quadrante.
b. 2.o quadrante.
c. 3.o quadrante.
d. 4.o quadrante.
e. ponto de origem do sistema x 0 y.

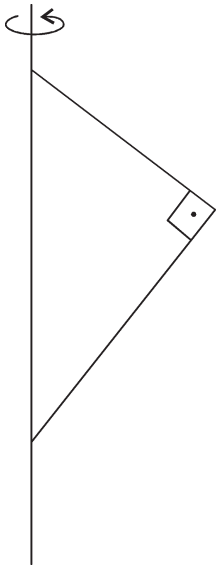
51. (FUVEST-95/modificada) Sejam
$P = (1, 2)$ e $A = (4, 2 + \sqrt{3})$ dois pontos do plano cartesiano. Nesse plano, o segmento PB é obtido do segmento PA por uma rotação de 90º, no sentido anti-horário, em torno do ponto P.
As coordenadas do ponto B são:

a. $(-\sqrt{3}, 5)$
b. $(3 - \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3})$
c. $(1 - \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3})$
d. $(1 - \sqrt{3}, 5)$
e. $(2 - \sqrt{3}, 5)$

52. (PUCCAMP-1997) Numa escola de música, 65% das pessoas matriculadas estudam teclado e as restantes estudam violão. Sabe-se que 60% das pessoas matriculadas são do sexo masculino e que as do sexo feminino que estudam violão são apenas 5% do total. Nessas condições, escolhendo-se uma matrícula ao acaso qual é a probabilidade de ser a de uma pessoa do sexo masculino e estudante de teclado?

a. 2/5
b. 3/10
c. 1/4
d. 1/5
e. 1/10

53. Um triângulo retângulo com catetos de 6 cm e $3\sqrt{2}$ cm gira em torno de um eixo que contém a sua hipotenusa. O volume do sólido de revolução gerado por essa rotação é de:

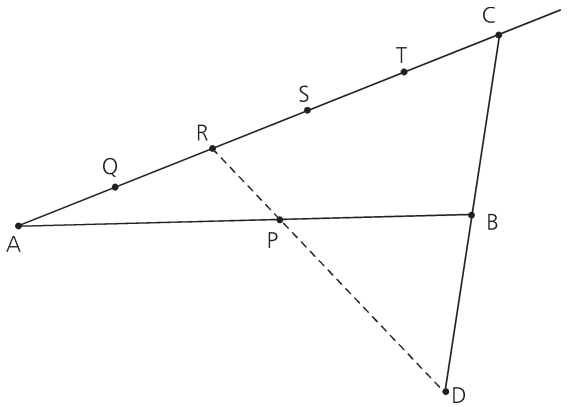


a. $9\sqrt{6}\,\pi\ cm^3$
b. $12\sqrt{6}\,\pi\ cm^3$
c. $9\sqrt{3}\,\pi\ cm^3$
d. $12\sqrt{3}\,\pi\ cm^3$
e. $36\sqrt{6}\,\pi\ cm^3$

54. As medidas dos ângulos internos de um hexágono convexo, dispostas em ordem crescente formam uma progressão aritmética. A razão entre a menor e a maior dessas medidas é $\frac{5}{3}$. A soma das 4 maiores dessas medidas é:

a. 498º
b. 512º
c. 528º
d. 596º
e. 620º

55. Da figura sabemos que os pontos Q, R, S e T, assinalados sobre o segmento AC dividem-no em 5 partes iguais. Se B é ponto médio de CD e DR encontra AB em P, a razão $\frac{AP}{PB}$ é igual a:



a. $\frac{3}{2}$

b. $\frac{4}{3}$

c. $\frac{5}{4}$

d. $\frac{6}{5}$

e. $\frac{7}{6}$

Inglês

http://www.economist.com/node/21546059
Health care in America
Feb 4th 2012 | *New York* | from the print edition

Americans spent $2.6 trillion on health care in 2010, a staggering 18% of GDP. Yet few of them have the faintest idea what any treatment costs or how it compares with any other treatment. Prices vary wildly and seemingly without reason. Insurance terms require a dictionary. For most Americans, buying a procedure is akin to choosing a house blindfolded, signing a mortgage in Aramaic, then discovering the price later. Slowly, however, this is changing. The past decade has seen a shift in how people pay for medicine. Americans' health spending is growing at a slower pace. This is partly because of the downturn, but not entirely. The rate of growth fell every year between 2002 and 2009. There are many reasons for this - for example, many costly drugs have lost their patents. But spending habits also seem to be changing.

Most American workers receive health insurance through their employers. They typically shoulder the costs without realizing it. The more a company spends on health insurance, the less is left over to pay wages. Now employers are trying to give staff an incentive to think hard about costs. Under "consumer-driven health plans", workers must cough up part of the price of any treatment before their insurance coverage kicks in. Most have an untaxed account to spend on health; they think twice before depleting it. In 2006 only 10% of workers had to pay at least $1,000 before their insurer picked up the rest of the bill. By 2010 that share had more than tripled.

56. O assunto prevalente do texto é:

    a. o não crescimento do Produto Interno Bruto americano, afetado tremendamente pela crise na saúde pública e habitação
    b. o descaso da saúde pública nos Estados Unidos
    c. a mudança no padrão de participação do empregado nos custos dos planos de saúde
    d. a dificuldade de compreensão da terminologia usada nos planos de saúde
    e. o alto custo dos medicamentos e a conseqüente redução no seu consumo

57. O texto permite afirmar que:

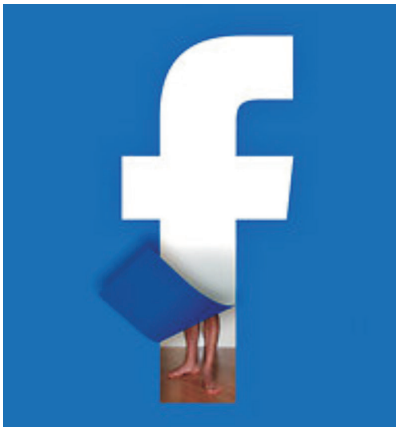
    a. Os americanos são conscientes dos custos de um tratamento médico os quais, em escala muito pequena, são pagos pelos seus empregadores.
    b. Devido à crise financeira que atinge os Estados Unidos, quem tem um bom plano de saúde hoje deve se considerar tão privilegiado quanto quem consegue comprar uma casa.
    c. Para se ter um bom plano de saúde nos Estados Unidos é necessário também ter um bom dicionário.
    d. Há uma variação significativa nos preços dos tratamentos médicos, aparentemente sem nenhum motivo que os justifique.
    e. Quanto maior o salário de um trabalhador americano, melhor será seu plano de saúde.

58. É possível afirmar que:

    a. A crise imobiliária nos Estados Unidos em passado recente evidenciou que muitos americanos tiveram problemas com suas hipotecas porque os contratos foram estranhamente formulados em outra língua; a situação estressante dessa crise aumentou o número de pessoas doentes, forçando maior aplicação de recursos no sistema público de saúde.
    b. O gasto com saúde pública nos Estados Unidos está crescendo lentamente em função da qualidade dos planos de saúde particulares.
    c. Muitos medicamentos perderam a patente em função do alto custo e conseqüente baixa procura.
    d. Os trabalhadores americanos não têm muita consciência do custo dos tratamentos médicos porque a grande maioria tem seus planos pagos pelos empregadores.
    e. Os trabalhadores americanos não percebem a estratégia das empresas que pagam seus planos de saúde, mas indiretamente reduzem seus salários.

By LORI ANDREWS Published: February 4, 2012
http://www.nytimes.com/2012/02/05/opinion/sunday/facebook-is-using-you.html?

Joon Mo Kang



*Last week, Facebook filed documents with the government **that** will allow it to sell shares of stock to the public. It is estimated to be worth at least $75 billion. But unlike other big-ticket corporations, it doesn't have an inventory of widgets or gadgets, cars or phones. Facebook's inventory consists of personal data - yours and mine.*

*Facebook makes money by selling ad space to companies **that** want to reach **us**. Advertisers choose key words or details - like relationship status, location, activities, favorite books and employment - and then Facebook runs the ads for the targeted subset of **its** 845 million users. If you indicate that you like cupcakes, live in a certain neighborhood and have invited friends over, expect an ad from a nearby bakery to appear on your page. The magnitude of online information Facebook has available about each of us for targeted marketing is stunning. In Europe, laws give people the right to know what data companies have about **them**, but that is not the case in the United States.*

Facebook made $3.2 billion in advertising revenue last year, 85 percent of its total revenue. Yet Facebook's inventory of data and its revenue from advertising are small potatoes compared to some others. Google took in more than 10 times as much, with an estimated $36.5 billion in advertising revenue in 2011, by analyzing what people sent over Gmail and what they searched on the Web, and then using that data to sell ads. Hundreds of other companies have also staked claims on people's online data by depositing software called cookies or other tracking mechanisms on people's computers and in their browsers. If you've mentioned anxiety in an e-mail, done a Google search for "stress" or started using an online medical diary that lets you monitor your mood, expect ads for medications and services to treat your anxiety.

*Ads that pop up on your screen might seem useful, or at worst, a nuisance. But **they** are much more than that. The bits and bytes about your life can easily be used against you. Whether you can obtain a job, credit or insurance can be based on your digital doppelgänger (= alter ego, a ghostly counterpart of a living person), - and you may never know why you've been turned down.*

59. A ideia principal do texto, extraído do *The New Times*, datado de 4 de fevereiro p.p., é a de que

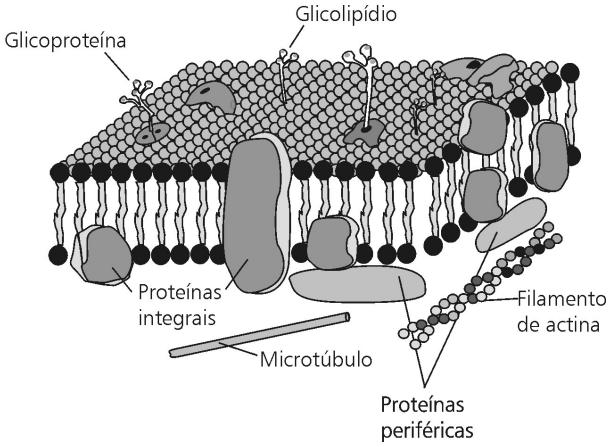
    a. O Facebook fará emissão de ações para serem negociadas em Bolsa.
    b. O Facebook se aproveita de seu usuário porque sua receita é proveniente da venda de espaços publicitários para empresas que acabam tendo acesso a dados desse usuário.
    c. O Facebook nada produz, mas vale muito dinheiro pelo número de acessos.
    d. Ao fazer uso dos anúncios que aparecem na sua tela, o Facebook estimula o consumismo e faz a economia global girar.
    e. Ser usuário do Facebook pode facilitar sua contratação por uma empresa, dependendo do tipo de informação que ela obteve a seu respeito.

60. The words in bold refer to, respectively:

    a. documents / companies / users / Facebook / people / ads
    b. government / ads / advertisers / the magnitude of online information / rights / nuisance
    c. Facebook / ad spaces / consumers / the targeted subset / data companies / bits and bytes
    d. shares of stock to the public / companies / the targeted market / Facebook / consumers / hundreds of other companies
    e. documents / ad spaces to companies / people / the ads / laws / cookies or other tracking mechanisms

Biologia

61. (UEL) Analise a figura a seguir



JUNQUEIRA.L.C.; CARNEIRO. J.Biologia celular e molecular. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2000, p.79.

Com base na figura e nos conhecimentos sobre o tema, analise as afirmativas a seguir:

I. Graças a seus receptores específicos, a membrana tem a capacidade de reconhecer outras células e diversos tipos de moléculas como, por exemplo, hormônios. Esse reconhecimento, pela ligação de uma molécula específica com o receptor da membrana, desencadeia uma resposta que varia conforme a célula e o estímulo recebido.
II. Os lipídios das membranas são moléculas longas com uma extremidade hidrofílica e uma cadeia hidrofóbica. As macromoléculas apresentam uma região hidrofílica e, portanto, solúvel em meio aquoso e uma região hidrofóbica, insolúvel em água, porém solúvel em lipídios.
III. A membrana celular é permeável à água. Colocadas em uma solução hipertônica, as células aumentam de volume devido à penetração de água. Se o aumento de volume for acentuado, a membrana plasmática se rompe e o conteúdo da célula extravasa, fenômeno conhecido como deplasmólise.
IV. Quando colocadas em solução hipotônica, as células diminuem de volume devido à saída de água. Havendo entrada ou saída de água, a forma da célula fica inalterada, por ser, em parte, determinada pelo estado de hidratação dos coloides celulares e pela rigidez oferecida pela parede celular.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

a. I e II.
b. I e III.
c. II e IV.
d. I, III e IV.
e. II, III e IV.

62. (UDESC) Assinale a alternativa **incorreta** em relação às membranas plasmáticas.

a. As mitocôndrias, os lisossomos e o complexo golgiense são organelas supo revestidas por membrana lipo-protéica.
b. A estrutura básica de uma membrana lipo-protéica consiste em uma bicamada de fosfolipídios associada a proteínas, carboidratos e esteróis.
c. A membrana plasmática é uma estrutura típica das células animais, sendo substituída pela parede celular nas células vegetais.
d. As proteínas de membrana têm como uma de suas funções permitir o transporte de substâncias de dentro para fora da célula e vice-versa.
e. As membranas plasmáticas exercem a importante função de reconhecimento celular, participando da integridade de tecidos biológicos.

63. (UNEMAT) Há dois tipos de retículos endoplasmáticos, o rugoso e o liso. Ambos transportam substâncias no interior das células, mas há diferenças morfológicas e funcionais entre eles.

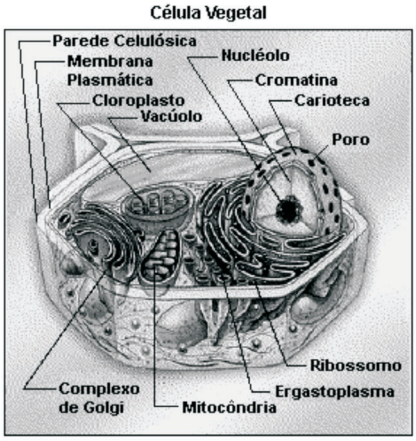
Sobre as funções dessas estruturas, foram feitas as seguintes afirmações:

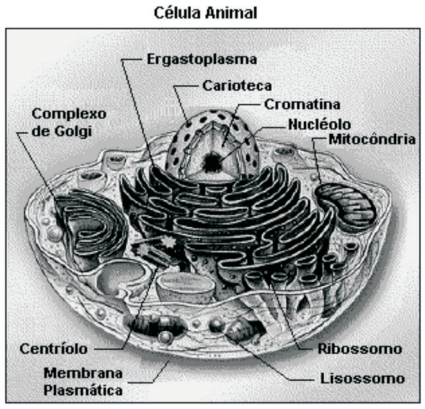
I. O Retículo Endoplasmático Liso participa principalmente da síntese de esteroides, fosfolipídios e outros lipídios como o colesterol. Atua também na degradação do álcool ingerido em bebidas. O Retículo Endoplasmático Rugoso participa principalmente da síntese de proteínas para a exportação como, por exemplo, células pancreáticas que produzem enzimas e hormônios proteicos.
II. O Retículo Endoplasmático Rugoso participa principalmente da síntese de esteroides, fosfolipídios e outros lipídios como o colesterol. Atua também na degradação do álcool ingerido em bebidas. O Retículo Endoplasmático Liso participa principalmente na síntese de proteínas para a exportação como, por exemplo, células pancreáticas que produzem enzimas e hormônios proteicos.
III. O Retículo Endoplasmático Rugoso participa principalmente das funções heterofágicas e o Retículo Endoplasmático Liso participa principalmente das funções autofágicas.

Assinale a alternativa correta.

a. Todas as alternativas estão corretas.
b. Apenas I e II estão corretas.
c. Apenas III está correta.
d. Apenas II está correta.
e. Apenas I está correta.

64. (G1-CFTSC/modificada) Observe as figuras abaixo:



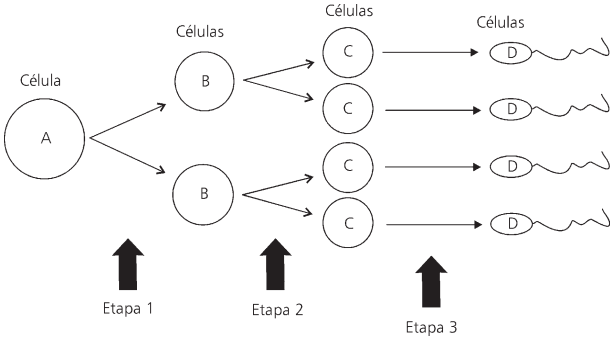


Disponível em: www.geocities.com/celuled/imagem45.gif. Acesso em: 07 set. 2009.

As células vegetais apresentam estruturas que não são encontradas nas células animais. Com base nas ilustrações acima e nos seus conhecimentos, assinale a alternativa que apresenta estruturas que são encontradas **somente** em células vegetais quando comparadas às células animais.

a. Cromatina e complexo de Golgi.
b. Plastos e parede celular.
c. Membrana plasmática e ribossomo.
d. Parede celular e mitocôndria.
e. Cloroplasto e lisossomos.

65. (UEL) O esquema a seguir representa etapas do processo de gametogênese no homem.



Sobre esse processo, assinale a alternativa correta.

a. A célula A é diploide e as células B, C e D são haploides.
b. A separação dos homólogos ocorre durante a etapa 2.
c. As células A e B são diploides e as células C e D são haploides.
d. A redução no número de cromossomos ocorre durante a etapa 3.
e. A separação das cromátides-irmãs ocorre durante a etapa 1.

66. Analise a tira de quadrinhos abaixo:

Nela, o personagem humano refere-se a um caráter sexual secundário presente nos animais, cuja manifestação:

a. Está relacionada com a atividade da hipófise e das gônadas dos animais.
b. É típica de animais com constituição cromossômica XX.
c. Não tem relação com o dimorfismo sexual entre os representantes da espécie.
d. Deve-se à ação dos hormônios FSH e estrógeno.
e. É típica de animais que apresentam nível baixo de andrógenos.

67. (UFRS) Os microorganismos, seres microscópicos, também chamados genericamente de micróbios ou germes, ocorrem em todos os ecossistemas, podendo também viver no interior de outros organismos. Estão representados nos três *domínios* de seres vivos*, Archaea, Bactéria e Eucarya.* Considere as características de quatro microorganismos, **A**, **B**, **C** e **D**, indicadas no quadro adiante, relacionadas à presença (+) ou ausência (–) de estruturas celulares.

Microrganismo	Parede celular	Carioteca	Mitocôndrias	Pigmentos fotossintetizantes
A	–	+	+	–
B	+	+	+	–
C	+	+	+	+
D	+	–	–	+

De acordo com esses dados, os microorganismos **A**, **B**, **C** e **D** são, respectivamente,

a. uma ameba, uma levedura, uma euglena e uma cianobactéria.
b. uma euglena, uma ameba, uma cianobactéria e uma levedura.
c. uma levedura, uma cianobactéria, uma ameba e uma euglena.
d. uma cianobactéria, uma euglena, uma levedura e uma ameba.
e. uma levedura, uma ameba, uma euglena e uma cianobactéria

68. (UNIFESP) Em um sítio arqueológico foram encontrados três fósseis, cada um contendo diferentes órgãos vegetais: 1 – caule; 2 – flor; 3 – semente. Não se sabe se são provenientes de uma única planta ou de três plantas diferentes. Sobre tais fósseis, foram levantadas as seguintes hipóteses:

I. Os três fósseis pertencem a plantas com sistema vascular (condução de água e nutrientes) organizado.
II. Os fósseis 1 e 3, se pertencerem a uma mesma planta, são ou de uma gimnosperma ou de uma angiosperma.
III. Os fósseis 2 e 3, se pertencerem a uma mesma planta, são ou de uma gimnosperma ou de uma angiosperma.
IV. Os fósseis 1 e 2, se pertencerem a uma mesma planta, são exclusivamente de uma angiosperma.

Estão corretas:

a. I, II e III.
b. I, III e IV.
c. I, II e IV.
d. II, III e IV.
e. todas as hipóteses.

69. **Um mundo em um pouco de água**

Fincando suas raízes como grampos de alpinistas entre minúsculas frestas na rocha, crescendo com escasso suprimento de água e sais minerais, suportando intensa insolação durante o dia, geadas nas noites de inverno, vendavais e outras agruras, uma bromélia teima em sobreviver pendurada em um penhasco rochoso.

Um dos segredos de sua sobrevivência é o reservatório de água que se forma entre suas folhas, que lhe permite sobreviver nos meses de seca.

Mas não é só a bromélia que se beneficia de seu pequeno reservatório. Entre as folhas espinhentas, multidões de bactérias sobrevivem decompondo restos vegetais e animais acumulados e imersos nesse depósito de água, liberando sais minerais que são utilizados por algas e cianobactérias que ai se desenvolvem. Mosquitos também visitam o local para ali depositar seus ovos, dos quais sairão vorazes larvas que passarão certo tempo de vida a se alimentar de resíduos, antes de se transformarem em seres voadores e indesejados.

Certas espécies de aranhas se instalam nas folhas, onde montam suas armadilhas a espera de mosquitos descuidados

Algumas pererecas (Anfibios) também confiam nesse pequeno reservatório para ter seus filhotes, afinal, longe de peixes e grandes predadores, esse é um local seguro para os girinos.

Ricardo D'Addio da Silva

Considerando-se **todos** os fatores presentes na bromélia **e citados no texto**, o pequeno reservatório de água entre as folhas pode ser considerado:

a. um nicho ecológico.
b. uma população
c. uma comunidade.
d. um ecossistema.
e. um bioma.

70. (ENEM) Os personagens da figura estão representando uma situação hipotética de cadeia alimentar.

Suponha que, em cena anterior à apresentada, o homem tenha se alimentado de frutas e grãos que conseguiu coletar. Na hipótese de, nas próximas cenas, o tigre ser bem-sucedido e, posteriormente, servir de alimento aos abutres, tigre e abutres ocuparão, respectivamente, os níveis tróficos de:

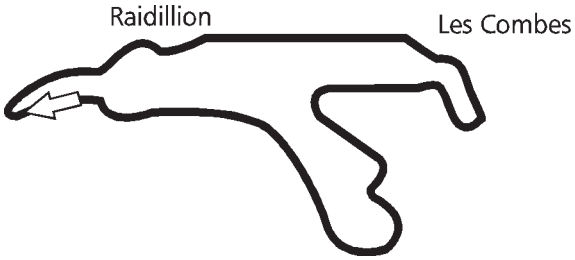
a. Produtor e consumidor primário.
b. Consumidor primário e consumidor secundário.
c. Consumidor secundário e consumidor terciário.
d. Consumidor terciário e produtor.
e. Consumidor secundário e consumidor primário.

Física

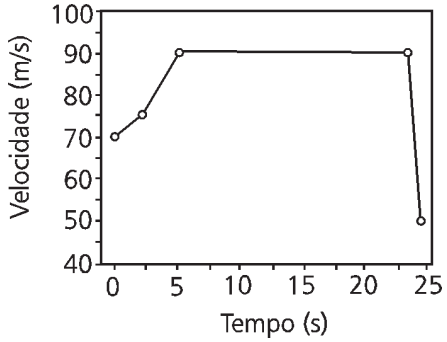
71. Dois automóveis A e B encontram-se estacionados paralelamente ao marco zero de uma estrada. Em um dado instante, o automóvel A parte, movimentando-se com velocidade escalar constante $V_A = 80$ km/h. Depois de certo intervalo de tempo, Δt, o automóvel B parte no encalço de A com velocidade escalar constante $V_B = 100$ km/h. Após 2 h de viagem, o motorista de A verifica que B se encontra 10 km atrás e conclui que o intervalo Δt, em que o motorista B ainda permaneceu estacionado, em horas, é igual a

a. 0,25
b. 0,50
c. 1,00
d. 4,00
e. 6,00

72. No circuito automobilístico de Spa Francorchamps, na Bélgica, um carro de Fórmula 1 sai da curva Raidillion e, depois de uma longa reta, chega à curva Les Combes.

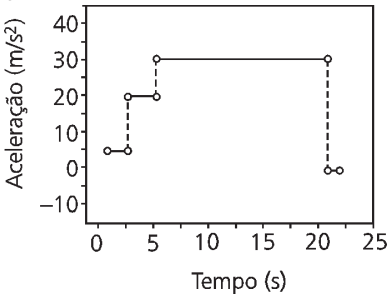


A telemetria da velocidade escalar versus tempo do carro foi registrada e é apresentada no gráfico a seguir.

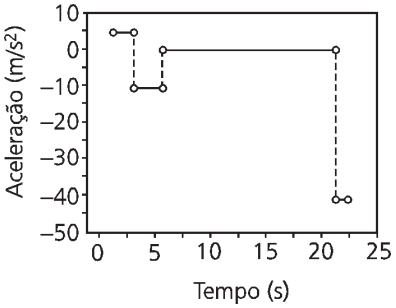


Qual das alternativas a seguir contém o gráfico que melhor representa a aceleração escalar do carro de F-1 em função deste mesmo intervalo de tempo?

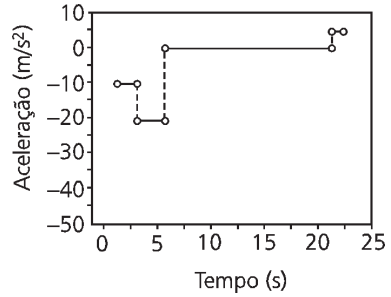
a.



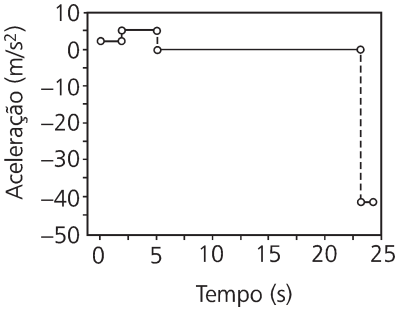
b.



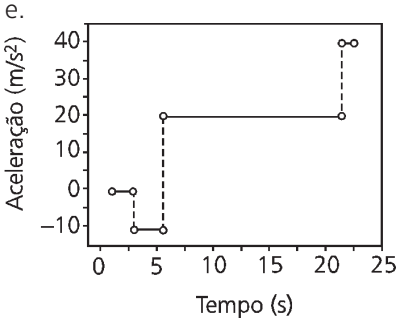
c.



d.



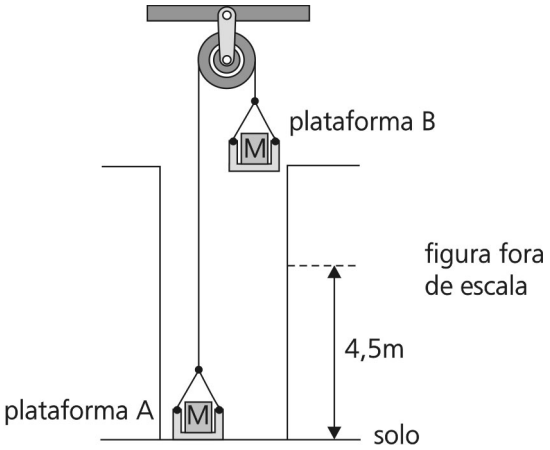
e.



73. Um veículo automotivo, munido de freios que reduzem a velocidade de 5,0m/s, em cada segundo, realiza movimento retilíneo uniforme com velocidade de módulo igual a 10,0m/s. Em determinado instante, o motorista avista um obstáculo e os freios são acionados. Considerando-se que o tempo de reação do motorista é de 0,5s, a distância que o veículo percorre, até parar, é igual, em m, a

a. 17,0
b. 15,0
c. 10,0
d. 7,0
e. 5,0

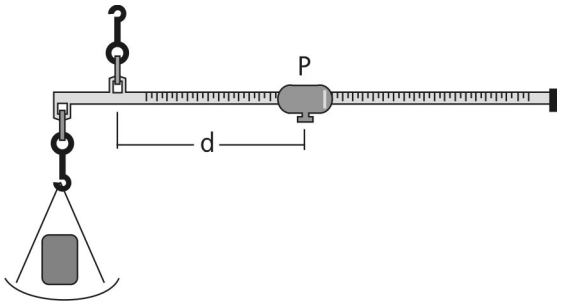
74. Em uma obra, para permitir o transporte de objetos para cima, foi montada uma máquina constituída por uma polia, fios e duas plataformas A e B horizontais, todos de massas desprezíveis, como mostra a figura. Um objeto de massa m = 225 kg, colocado na plataforma A, inicialmente em repouso no solo, deve ser levado verticalmente para cima e atingir um ponto a 4,5 m de altura, em movimento uniformemente acelerado, num intervalo de tempo de 3 s. A partir daí, um sistema de freios passa a atuar, fazendo a plataforma A parar na posição onde o objeto será descarregado.



Considerando g = 10 m/s^2, desprezando os efeitos do ar sobre o sistema e os atritos durante o movimento acelerado, a massa M, em kg, do corpo que deve ser colocado na plataforma B para acelerar para cima a massa m no intervalo de 3 s é igual a

a. 275.
b. 285.
c. 295.
d. 305.
e. 315.

75. Uma balança romana consiste em uma haste horizontal sustentada por um gancho em um ponto de articulação fixo. A partir desse ponto, um pequeno corpo P pode ser deslocado na direção de uma das extremidades, a fim de equilibrar um corpo colocado em um prato pendurado na extremidade oposta. Observe a ilustração:



Quando P equilibra um corpo de massa igual a 5 kg, a distância d de P até o ponto de articulação é igual a 15 cm.
Para equilibrar um outro corpo de massa igual a 8 kg, a distância, em centímetros, de P até o ponto de articulação deve ser igual a:

a. 28
b. 25
c. 24
d. 20
e. 16

76. Uma partida de futebol, jogada com uma bola de 30 cm de diâmetro, é observada por um torcedor. A distância da íris à retina deste torcedor é aproximadamente igual a 2 cm.
O tamanho da imagem da bola, em microns (10^{-6}m), que se forma na retina do torcedor, quando a bola está a 150 m de distância, vale, aproximadamente:

a. 1
b. 40
c. 300
d. 800
e. 1000

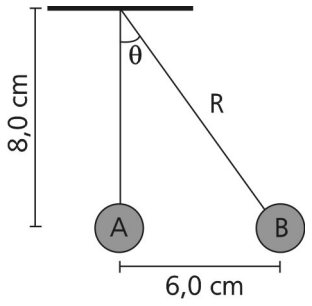
77. Um disco de alumínio, inicialmente a uma temperatura T_0, possui um furo concêntrico de raio R_0. O disco sofre uma dilatação térmica superficial, quando aquecido até uma temperatura T. Considerando que o coeficiente de dilatação linear do alumínio α é constante durante a variação de temperatura considerada e R é o raio do furo do disco após a dilatação térmica, é correto afirmar que a relação R/R_0 é expressa por

a. $\sqrt{\alpha(T - T_0)}$
b. $\alpha(T - T_0) + 1$
c. $\sqrt{\alpha(T - T_0) + 1}$
d. $\sqrt{2\alpha(T - T_0) - 1}$
e. $\sqrt{-2\alpha(T - T_0) + 1}$

78. Uma esfera condutora A, carregada positivamente, é aproximada de uma outra esfera condutora B, que é idêntica à esfera A, mas está eletricamente neutra. Sobre processos de eletrização entre essas duas esferas, identifique a afirmativa **incorreta**:

a. Ao aproximar a esfera A da B, sem que haja contato, uma força de atração surgirá entre essas esferas.
b. Ao aproximar a esfera A da B, havendo contato, e em seguida separando-as, as duas esferas sofrerão uma força de repulsão.
c. Ao aproximar a esfera A da B, havendo contato, e em seguida afastando-as, a esfera A ficará neutra e a esfera B ficará carregada positivamente.
d. Ao aproximar a esfera A da B, sem que haja contato, e em seguida aterrando a esfera B, ao se desfazer esse aterramento, ambas ficarão com cargas elétricas de sinais opostos.
e. Ao aproximar a esfera A da B, sem que haja contato, e em seguida afastando-as, a configuração inicial de cargas não se modificará.

79. Um pêndulo elétrico de comprimento **R** e massa m = 0,2 kg, eletrizado com carga Q positiva, é repelido por outra carga igual, fixa no ponto **A**. A figura mostra a posição de equilíbrio do pêndulo.

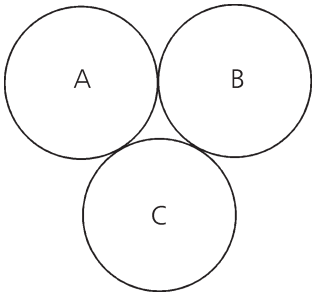


Dados: $g = 10 m/s^2$ e $k = 9 . 10^9 Nm^2/C^2$

Assinale a alternativa correta. Qual é o módulo das cargas?

a. $\sqrt{60} . 10^{-7}$C.
b. $\sqrt{60} . 10^{-13}$C.
c. $\sqrt{6} . 10^{-7}$C.
d. $\sqrt{40} . 10^{-7}$C.
e. $\sqrt{4} . 10^{-7}$C.

80. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas no fim do enunciado que segue, na ordem em que aparecem.
Três esferas metálicas idênticas, A, B e C, são montadas em suportes isolantes. A esfera A está positivamente carregada com carga Q, enquanto as esferas B e C estão eletricamente neutras.
Colocam-se as esferas B e C em contato uma com a outra e, então, coloca-se a esfera A em contato com a esfera B, conforme representado na figura.



Depois de assim permanecerem por alguns instantes, as três esferas são simultaneamente separadas. Considerando-se que o experimento foi realizado no vácuo ($k_0 = 9 \times 10^9$ N . m^2/C^2) e que a distância final (d) entre as esferas A e B é muito maior que seu raio, a força eletrostática entre essas duas esferas é _____ e de intensidade igual a _____.

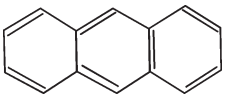
a. repulsiva – $k_0Q^2 / (9d^2)$
b. atrativa – $k_0Q^2 / (9d^2)$
c. repulsiva – $k_0Q^2 / (6d^2)$
d. atrativa – $k_0Q^2 / (4d^2)$
e. repulsiva – $k_0Q^2 / (4d^2)$

Química

81. (FATEC-2012) As propriedades específicas da água a tornam uma substância química indispensável à vida na Terra. Essas propriedades decorrem das características de sua molécula H_2O, na qual os dois átomos de hidrogênio estão unidos ao átomo de oxigênio por ligações

a. Iônicas, resultando em um arranjo linear e apolar.
b. Iônicas, resultando em um arranjo angular e polar.
c. Covalentes, resultando em um arranjo linear e apolar.
d. Covalentes, resultando em um arranjo angular e apolar.
e. Covalentes, resultando em um arranjo angular e polar.

82. (FATEC-2012/adaptada) A fórmula estrutural abaixo representa o antraceno, substância importante como matéria-prima para a obtenção de corantes.



Examinando-se essa fórmula, nota-se que o número de átomos de hidrogênio na molécula do antraceno é

a. 3.
b. 10.
c. 14.
d. 18.
e. 25.

83. (UNESP-2012) Durante sua visita ao Brasil em 1928, Marie Curie analisou e constatou o valor terapêutico das águas radioativas da cidade de Águas de Lindoia, SP. Uma amostra de água de uma das fontes apresentou concentração de urânio igual a 0,16 μg/L. Supondo que o urânio dissolvido nessas águas seja encontrado na forma mais abundante, ^{238}U, cuja meia-vida é aproximadamente 5×10^9 anos, o tempo necessário para que a concentração desse isótopo na amostra seja reduzida para 0,02 μg/L será de

a. 5×10^9 anos.
b. 10×10^9 anos.
c. 15×10^9 anos.
d. 20×10^9 anos.
e. 25×10^9 anos.

84. (UNICAMP-2012/Adaptada) *Glow sticks* ou *light sticks* são pequenos tubos plásticos utilizados em festas por causa da luz que eles emitem. Ao serem pressionados, ocorre uma mistura de peróxido de hidrogênio com um éster orgânico e um corante. Com o tempo, o peróxido e o éster vão reagindo, liberando energia que excita o corante, que está em excesso. O corante excitado, ao voltar para a condição não excitada, emite luz. Quanto maior a quantidade de moléculas excitadas, mais intensa é a luz emitida. Esse processo é contínuo, enquanto o dispositivo funciona. Com base no conhecimento químico, é possível afirmar que o funcionamento do dispositivo, numa temperatura mais baixa, mostrará uma luz

a. mais intensa e de menor duração que numa temperatura mais alta.
b. mais intensa e de maior duração que numa temperatura mais alta.
c. menos intensa e de maior duração que numa temperatura mais alta.
d. menos intensa e de menor duração que numa temperatura mais alta.
e. com a mesma intensidade, pois a temperatura não afeta o processo.

85. (PUC-2012) A queima de combustíveis fósseis é uma das principais fontes de poluentes causadores da chuva ácida. Tanto de carvão mineral quanto os derivados de petróleo de maior peso molecular (como o óleo diesel) apresentam teores relativamente elevados de X, gerando o Y durante a combustão. A reação entre o oxigênio atmosférico e Y pode formar o gás Z, outro poluente atmosférico. A reação entre Z e a água produz o A, responsável pelo abaixamento do pH da chuva.

Os símbolos e fórmulas que substituem X, Y, Z e A apropriadamente são, respectivamente,

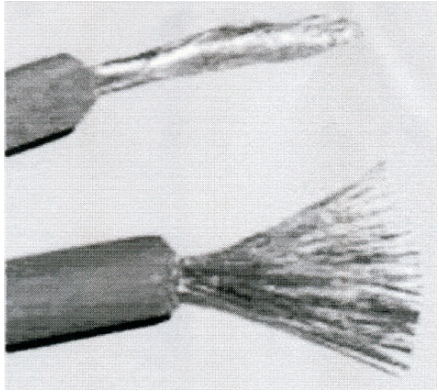
a. C, CO, CO_2 e H_2CO_3.
b. C, CO_2, CO e H_2CO_3.
c. S, SO_2, SO_3 e H_2SO_4.
d. N, NO, NO_2 e H_2NO_3.
e. S, SO_3, SO_2 e H_2SO_3.

86. (UNICAMP-2012/adaptada) O corpo humano é composto majoritariamente por água, cuja porcentagem, em massa, pode variar entre 80%, quando se nasce, e 50%, quando se morre, ou seja, perde-se água enquanto se envelhece. Considere que, aos 3 anos de idade, 75% do corpo humano é água, e que todo o oxigênio do corpo humano seja o da água aí presente.
Nesse caso, pode-se afirmar que a proporção em massa de oxigênio no corpo é de aproximadamente.

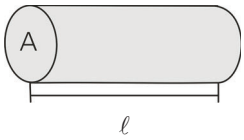
Dados: massas molares (g/mol) : H = 1 ; O = 16.

a. 3/4.
b. 2/3.
c. 1/2.
d. 3/5.
e. 1/4.

87. (UNESP-2012) A ductilidade é a propriedade de um material deformar-se, comprimir-se ou estirar-se sem se romper.



A prata é um metal que apresenta excelente ductilidade e a maior condutividade elétrica dentre todos os elementos químicos. Um fio de prata possui 10 m de comprimento (ℓ) e área de secção transversal (A) de $2{,}0 \times 10^{-7}$ m^2.



Considerando a densidade da prata igual a 10,5 g/cm^3, a massa molar igual a 108 g/mol e a constante de Avogadro igual a $6{,}0 \times 10^{23}$ mol^{-1}, o número aproximado de átomos de prata nesse fio será

Dado: Volume do cilindro $= \ell \,.\, A$

a. $1{,}2 \times 10^{22}$.
b. $1{,}2 \times 10^{23}$.
c. $1{,}2 \times 10^{20}$.
d. $1{,}2 \times 10^{17}$.
e. $6{,}0 \times 10^{23}$.

88. (ENEM-2011) Um dos problemas dos combustíveis que contêm carbono é que sua queima produz dióxido de carbono. Portanto, uma característica importante, ao se escolher um combustível, é analisar seu calor de combustão (ΔH_C^0), definido como a energia liberada na queima completa de um mol de combustível no estado padrão. O quadro seguinte relaciona algumas substâncias que contêm carbono e seu ΔH_C^0.

Substância	Fórmula	ΔH_C^0 (kJ/mol)
benzeno	$C_6H_6(\ell)$	– 3 268
etanol	$C_2H_5OH(\ell)$	– 1 368
glicose	$C_6H_{12}O_6(s)$	– 2 808
metano	$CH_4(g)$	– 890
octano	$C_8H_{18}(\ell)$	– 5 471

ATKINS. *P. Princípios de Química*. Bookman. 2007 (adaptado).

Neste contexto, qual dos combustíveis, quando queimado completamente, libera mais dióxido de carbono no ambiente pela mesma quantidade de energia produzida?

a. Benzeno.
b. Metano.
c. Glicose.
d. Octano.
e. Etanol.

89. (ENEM-2011) Certas ligas de estanho-chumbo com composição específica formam um eutético simples, o que significa que uma liga com essas características se comporta como uma substância pura, com um ponto de fusão definido, no caso 183ºC. Essa é uma temperatura inferior mesmo ao ponto de fusão dos metais que compõem esta liga (o estanho puro funde a 232ºC e o chumbo puro a 320ºC), o que justifica sua ampla utilização na soldagem de componentes eletrônicos, em que o excesso de aquecimento deve sempre ser evitado. De acordo com as normas internacionais, os valores mínimo e máximo das densidades para essas ligas são de 8,74 g/mL e 8,82 g/mL, respectivamente. As densidades do estanho e do chumbo são 7,3 g/mL e 11,3 g/mL, respectivamente.
Um lote contendo 5 amostras de solda estanho-chumbo foi analisado por um técnico, por meio da determinação de sua composição percentual em massa, cujos resultados estão mostrados no quadro a seguir.

Amostra	Porcentagem de Sn (%)	Porcentagem de Pb (%)
I	60	40
II	62	38
III	65	35
IV	63	37
V	59	41

Disponível em: http:/www.eletrica.ufpr.br

Com base no texto e na análise realizada pelo técnico, as amostras que atendem às normas internacionais são

a. I e II.
b. I e III.
c. II e IV.
d. III e V.
e. IV e V.

90. (FUVEST-2010) Sob condições adequadas, selênio (Se) e estanho (Sn) podem reagir, como representado pela equação

$2\ Se + Sn \rightarrow SnSe_2$

Em um experimento, deseja-se que haja reação completa, isto é, que os dois reagentes sejam totalmente consumidos. Sabendo-se que a massa molar do selênio (Se) é 2/3 da massa molar do estanho (Sn), a razão entre a massa de selênio e a massa de estanho ($m_{Se} : m_{Sn}$), na reação, deve ser de

a. 2 : 1
b. 3 : 2
c. 4 : 3
d. 2 : 3
e. 1 : 2