

**Simulado Tradicional - FUVEST 1**

1ª Fase – Conhecimentos Gerais (24/04/2012)

**V<sub>v</sub>**

**591**  
001/003

**CasD**  
vestibulares



**Instruções**

- Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.
  - Verifique se sua folha de respostas pertence ao grupo V.
  - A prova consta de 90 questões.
  - Em cada teste, há 5 alternativas, sendo correta apenas uma.
  - Preencha completamente o alvéolo na folha óptica de respostas, utilizando necessariamente caneta esferográfica (azul ou preta).
-  Certo       Errado       Errado
- Não deixe questões em branco na folha óptica de respostas.
  - Duração da prova: **5h**. O candidato deve controlar o tempo disponível.
  - Não haverá tempo adicional para transcrição de gabarito para a folha óptica de respostas.
  - No final da prova, poderá ser levado **somente** o gabarito de respostas.
  - A devolução do caderno de questões, no final da prova, é obrigatória.

Obs. Divulgação de gabaritos e resoluções a partir de 02/05/2012

**ASSINATURA DO CANDIDATO:**

**01** As cidades [do Mediterrâneo antigo] se formaram, opondo-se ao internacionalismo praticado pelas antigas aristocracias. Elas se fecharam e criaram uma identidade própria, que lhes dava força e significado.  
(Norberto Luiz Guarinello, *A cidade na Antiguidade Clássica*. São Paulo: Atual, p.20, 2006. Adaptado)

A citação de Guarinello nos dá um recorte em torno das cidades-estados mediterrâneas da Antiguidade. Sobre suas características e fundações, podemos afirmar que:

- a) As cidades fenícias tinham uma estreita ligação com sua agricultura, amplamente diversificada e utilizada na Fenícia, atual Líbano. A dependência econômica fenícia em relação ao Mar Mediterrâneo era praticamente inexistente.
- b) As cidades gregas, também conhecida como Pólis, apesar de uma estrutura política idêntica em todas as cidades-estado, eram totalmente independentes uma das outras, indicando uma total ausência de unidade política e territorial no mundo grego.
- c) Cartago, grande cidade mediterrânea até o século V a.C., foi uma cidade-estado grega, resultado da migração durante a 2ª Diáspora grega. Graças a expansão grega, podemos dizer que a cidade tem características muito próximas as Pólis gregas, principalmente no que se refere à sistema político.
- d) As cidades romanas, principalmente durante o período do Alto Império, tinham ampla independência de Roma, formando sistemas políticos e econômicos totalmente independentes, em cada província do Império.
- e) Apesar de formarem juntas o que chamamos de 'Antiguidade Clássica', Roma e Grécia têm características que as distanciam. Uma delas está no nível de independência de suas cidades e províncias. Em Roma, todas as cidades seguiam a política do centro da civilização romana, a cidade de Roma. Já no mundo grego, não podemos considerar que alguma cidade-estado grega tenha a mesma significação perante as outras pólis.

**02** 'Roma cai quando para de crescer'. Essa afirmativa, feita as ressalvas necessárias em se tratar de uma frase que tenta resumir um processo de longa duração, condensa uma série de significados e explicações para a decadência e subsequente queda do Império Romano do Ocidente. Sobre esses fatores, podemos afirmar:

- a) A frase pode ser considerada errada, pois Roma não depende do crescimento e do expansionismo militar, seja nos fatores políticos, militares ou econômicos.
- b) A frase pode ser considerada parcialmente correta, pois a queda de Roma está intimamente ligada a suas derrotas militares, fato que breou o expansionismo romano.
- c) A frase pode ser considerada parcialmente correta, pois os problemas estruturais que se desencadeiam em Roma na Crise do Século III d.C. podem ser consideradas consequências desta interrupção no processo expansionista.
- d) A frase pode ser considerada errada, pois a Invasão bárbara, fato único que decidiu a decadência romana não teve nada que ver com Roma em si, mas sim com a pressão feita pelos Hunos aos povos bárbaros residentes nas fronteiras romanas.
- e) A frase pode ser considerada errada, pois o crescimento romano é algo que acontece progressivamente durante todo o Alto e Baixo Império romano, não tendo ligação com a queda do Império Romano do Ocidente.

**03** Durante o século VII d.C., enquanto a Europa passava por processos políticos de descentralização e certa decadência econômica, começa a se fortalecer na península Arábica a civilização muçulmana. Sobre suas origens, características e consequências:

- a) A Hégira, fuga de Maomé de Meca para Yatrib (futuramente batizada de Medina) em 622, é considerada o 'marco zero' no calendário muçulmano, e tem em seu cerne uma questão política: Maomé busca apoio da elite de Yatrib (Medina), que tem interesse em ver a cidade de Meca, sua concorrente, cair em decadência.
- b) No período anterior ao Islã, a península arábica tinha como sua base econômica a Agricultura, amplamente utilizada em todo território, por tribos rivais, não existindo uma unidade. A noção de comércio apenas se inicia com as conquistas islâmicas, onde a Jihad tem papel muito importante.
- c) O Alcorão, livro sagrado do islamismo, foi escrito por Maomé no século VII. Seu conteúdo remete ao politeísmo da religião, bem como o próprio profeta que o escreveu como uma divindade.
- d) O expansionismo do islamismo integrou principalmente a Europa Ocidental e a Gália, e ocorreu de forma pacífica, sendo o termo 'jihad' (guerra santa), violento apenas no sentido teórico e teológico.
- e) Em termos culturais, a civilização islâmica não se destacou, pois a noção teológica estava em todas as camadas intelectuais. Assim sendo, as ciências foram muito pouco incentivadas ao crescimento, fato que até os dias atuais trazem enormes consequências para as nações islâmicas.

**04** A Alta Idade Média foi o período pós-invasão bárbara no extinto Império Romano do Ocidente. O período foi marcado pela divisão do território romano entre diversos povos bárbaros, como os Visigodos, Ostrogodos, Vândalos, Suevos, etc. Sobre as características deste período, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Os povos bárbaros eram tribos nômades em sua maioria, e inicialmente não existia uma unidade política nítida entre eles. Com o passar do período, existiram as tribos bárbaras que entraram em processo de unificação, entre elas os francos.
- b) A noção de público e privado, noção muito bem distinguida em Roma, não se distinguiu para a maior parcela dos povos bárbaros, onde os líderes não apenas dominavam os novos territórios, como também os possuíam.
- c) Podemos dizer que, a Alta Idade Média é uma mescla de duas culturas: a romana e a bárbara. Entre várias instituições romanas que foram adotadas pelos bárbaros podemos destacar a Igreja Católica, adotada principalmente pelos francos.
- d) Por serem tribos essencialmente nômades, o comércio era a base da economia bárbara, sendo a agricultura um aspecto periférico. Podemos concluir que o alto índice de comércio durante a Idade Média está relacionado a esse processo.
- e) É na Alta Idade Média que se começa a instituir a noção de que o dono das terras tem o necessário dever de defendê-la. É nesse período que se inicia a ideia de divisão social entre aqueles que fazem a guerra e aqueles que trabalham a terra.

**05** "No seu conjunto, e vista no plano mundial e internacional, a colonização dos trópicos toma o aspecto de uma vasta empresa comercial, [...] destinada a explorar os recursos naturais de um território virgem em proveito do comércio europeu. É este o verdadeiro sentido da colonização tropical, de que o Brasil é uma das resultantes; e ele explicará os elementos fundamentais, tanto no social como no econômico, da formação e evolução dos trópicos americanos".

(Caio Prado Júnior, *História Econômica do Brasil*)

Com base neste texto, podemos afirmar que o autor:

- a) Indica que as estruturas econômicas não condicionam a vontade soberana dos homens.
- b) Demonstra a autonomia existente entre as esferas social e econômica.
- c) Propõe uma interpretação econômica sobre a colonização do Brasil, acentuando seu sentido mercantil.
- d) Dá ao Brasil uma especificidade dentro do contexto de colonização dos trópicos.
- e) Confere ao sentido da colonização uma relativa autonomia em relação ao mercado internacional.

**06** Sobre a colonização inglesa na América do Norte é **incorreto** afirmar:

- a) A colonização inglesa na América foi marcada por sensíveis diferenças entre o Norte e o Sul no que se refere ao trabalho compulsório e aos aspectos econômicos;
- b) Nas Colônias de Exploração foi desenvolvido o sistema de plantation (latifúndio, monocultura e mão-de-obra escrava). Isso se deu, dentre outras razões, porque o clima é diferente da Inglaterra, tendo o tempo bom o ano inteiro.
- c) As colônias do norte foram povoadas por puritanos (calvinistas ingleses) que fugiam da perseguição religiosa que sofriam na Inglaterra e também por camponeses que, devido aos cercamentos, foram excluídos de seu meio de sustento, as terras produtivas.
- d) Os ingleses, logo após empreenderem um sangrento processo de dominação das populações indígenas da América, efetivaram seu projeto colonial por meio de um complexo sistema administrativo responsável por gerir os interesses da metrópole em terras americanas. Todo esse esforço deu-se em um curto período de tempo devido à ganância pelos metais preciosos que motivava os peregrinos.
- e) As primeiras colônias que a Inglaterra tentou estabelecer, ao contrário do que se esperava, não tiveram sucesso. Entre as razões que provocaram esse resultado, destacam-se o rigoroso inverno, as constantes batalhas com os índios e a falta de suprimentos.

**07** Durante o período colonial, o Estado português deu suporte legal a guerras contra povos indígenas do Brasil sob diversas alegações; derivou daí a guerra justa, que fundamentou:

- a) O genocídio dos povos indígenas, que era, no fundo, a verdadeira intenção da Igreja, do Estado e dos colonizadores.
- b) A criação dos aldeamentos pelos jesuítas em toda a colônia, protegendo os indígenas dos portugueses.
- c) O extermínio dos povos indígenas do sertão quando, no século XVII, a lavoura açucareira aí penetrou depois de ter ocupado todas as áreas litorâneas.
- d) A escravização dos índios, pois, desde a antiguidade, reconhecia-se o direito de matar o prisioneiro de guerra, ou escravizá-lo.
- e) Uma espécie de "limpeza étnica", como se diz hoje em dia, para garantir o predomínio do homem branco na colônia.

**08** Ocupações dos vereadores de Salvador, Bahia, 1680-1729:

Ocupação	nº	%
Senhores de engenho	132	50,8
Lavradores de cana	33	12,7
Comerciantes proprietários de terra	35	13,5
Profissionais proprietários de terra (setor açucareiro)	8	3,1
Comerciantes	12	4,6
Profissionais	7	2,7
Pecuaristas e plantadores de fumo	9	3,4
Não identificados	24	9,2

(S. B. Schwartz, *Cia das Letras*, 1995)

O conjunto de dados da tabela anterior mostra que um grupo exerceu o controle da Câmara Municipal de Salvador, ou seja, que um grupo governou a "vila" durante o período, haja vista a função desta instituição na colônia. Trata-se do grupo formado pelos:

- a) Senhores de engenho e comerciantes.
- b) Senhores de engenho e lavradores de cana.
- c) Homens ligados às atividades econômicas urbanas.
- d) Burgueses, pelos "não identificados" e por lavradores de cana.
- e) Proprietários de terra em geral.

**09** "Eu, el-rei D. João III, faço saber a vós, Tomé de Sousa, fidalgo da minha casa que ordenei mandar fazer nas terras do Brasil uma fortaleza e povoação grande e forte na Baía de Todos-os-Santos. (...)Tenho por bem enviar-vos por governador das ditas terras do Brasil."  
"Regimento de Tomé de Sousa", 1549.

As determinações do rei de Portugal estavam relacionadas:

- À necessidade de colonizar e povoar o Brasil para compensar a perda das demais colônias agrícolas portuguesas do Oriente e da África.
- Aos planos de defesa militar do império português para garantir as rotas comerciais para a Índia, Indonésia, Timor, Japão e China.
- A um projeto que abrangia conjuntamente a exploração agrícola, a colonização e a defesa do território.
- Aos projetos administrativos da nobreza palaciana visando à criação de fortes e feitorias para atrair missionários e militares ao Brasil.
- Ao plano de inserir o Brasil no processo de descolonização escravista semelhante ao desenvolvido na África e no Oriente.

**10** Segundo dados do IBGE, o estado de São Paulo tem-se caracterizado por um número maior de pessoas que dele saem. Segundo estudiosos, tal fenômeno é relativamente novo e diz respeito, principalmente, à

- "Migração de retorno" de estrangeiros radicados no Estado os quais, por motivos de ordem econômica, estão voltando a seus países de origem, cujas economias demonstram, na atualidade, maior dinamismo.
- Emigração de paulistas para os Estados Unidos, atraídos por melhores condições de trabalho e de vida, bem como pela possibilidade de remeter valores às suas famílias que aqui permanecem.
- "Migração de retorno" de brasileiros, sobretudo nordestinos, que, ao buscarem melhores condições de vida, e por não as encontrarem, retornam a seus estados de origem.
- Migração de paulistas para outros estados do país, em busca de novas frentes de emprego e qualidade de vida, dada a estagnação do setor terciário paulista.
- Emigração de um grande número de paulistas descendentes de japoneses, para o Japão (decasséguis), devido às excelentes condições de vida a eles oferecidas naquele país.

**11** Na Idade Moderna, o processo de colonização européia das regiões do continente americano não foi uniforme. Pode-se distingui-las em áreas de:

- Colônia de povoamento, ocupada por contingentes de escravos africanos, e de colônia de exploração indígena.
- Colônia de exploração, baseada na escravidão e na grande propriedade agrícola, e de colônia de povoamento.
- Produção e de exportação de mercadorias manufaturadas e de importação de matérias-primas européias.
- Domínios políticos, com a submissão da população local, e de domínios econômicos, sendo garantida a liberdade indígena.
- Exploração econômica de recursos naturais e de catequese das populações nativas por missionários cristãos.

**12** A relação sociedade natureza está se tornando cada vez mais desafiadora. Nos últimos anos tem se tornado frequente reportagens em jornais mostrando as tragédias que períodos chuvosos proporcionam a uma dada população, tais como, deslizamentos de encostas, enchentes e desmoronamentos de terras. Frente a essa situação é comum ouvirmos as pessoas acusarem a natureza de ser o principal responsável por esses acontecimentos. Contudo, esta afirmação é um tanto quanto equivocada, pois estes ocorrem, também, através da ação humana que contribui, significativamente, com o aumento do processo erosivo, mudanças climáticas e transformação da vegetação, proporcionando assim as consequências anteriormente mencionadas. Diante disso, é correto afirmar que no Brasil as regiões mais afetadas em períodos chuvosos estão localizadas:

- Em regiões serranas
- Planície Amazônica
- Em regiões onde houve a retirada da cobertura vegetal.
- Em coxilhas subtropicais
- As alternativas a e c estão corretas.

**13** Observe o mapa a seguir:



Esse mapa relaciona-se com a primeira classificação de relevo brasileiro, feito pelo cientista Aroldo Azevedo no final da década de 1940. Em 1960 o professor Aziz Ab'Saber formulou uma outra classificação do relevo que se difere desta por:

- Priorizar os processos naturais tais como vegetação, clima e hidrografia e não considerar o processo de formação do relevo.
- Ser uma classificação mais simples e desconsiderar certas especificidades locais.
- Considerar planície o que Aroldo Azevedo chama de Planalto Central.
- Desconsiderar o planalto das guianas e classifica-los como planície amazônica.
- Entender que o relevo ganha forma a partir de um conjunto de elementos como formação, estrutura e agentes modeladores, que atuam de forma diferente em cada região do país.

**14** Climas com estações do ano bem definidas – verões quentes, invernos rigorosos e outono e primavera com características de estações de transição – são características de climas denominados de:

- a) Equatorial
- b) Mediterrâneo
- c) Tropical
- d) Temperado
- e) Semi-árido

**15** Sobre o Socialismo, é correto afirmar que:

a) O principal privilégio do socialismo é a liberdade de escolha – um privilégio que tem a ver simultaneamente com sua posição social dominante, com o peso de seus capitais, com suas capacidades de empréstimo, com sua rede de informações e, em igual medida, com os vínculos que, entre os membros de uma minoria poderosa, por mais dividida que esteja por obra do jogo da concorrência, cria uma série de regras e de cumplicidades.

b) No sistema socialista, existem duas classes sociais opostas e antagônicas: a burguesia e o proletariado. A primeira é proprietária dos meios de produção e a segunda explora o único recurso que dispõe que é sua força de trabalho.

c) O “marxismo” consiste, também, num método de análise da realidade social – o “materialismo dialético” – que busca definir a história e as estruturas sociais como frutos de “contradições internas”. Para o pensador alemão, Karl Marx, todo e qualquer sistema sócio- econômico “traria em si os germens de sua própria destruição”. O capitalismo, por exemplo, implicava a existência de duas classes sociais antagônicas, a burguesia e o proletariado. Desse conflito resultaria o socialismo. Assim, para Marx, o “motor” da História seria a “luta de classes”.

d) Nada mais é do que um Estado de Bem-Estar Social, cuja ação forte dos governos em saúde, educação, habitação é sempre presente, além da criação de uma legislação trabalhista que oferece segurança ao trabalhador, proporcionando-lhe direito à aposentadoria e seguro-desemprego, por exemplo.

e) De acordo com um de seus idealizadores, Karl Marx, a produção e os preços das mercadorias eram regidos pela Lei da Oferta e da Procura, em um mecanismo natural em que não era necessária nenhuma regulamentação do governo. Mesmo que dentro do sistema socialista cada pessoa buscasse o melhor pra si próprio (sendo operário ou burguês), a intensa competição de empresas no mercado resultava em desenvolvimento tecnológico e baixos preços, já que cada empresa se esforçava para produzir mais e melhor, e assim lucrar mais, contudo, para tal, seu produto precisaria ter mais qualidade ou mais barato que o da concorrência. Assim, através da concorrência, a Economia conseguiria se reger sozinha, como se houvesse uma “Mão Invisível do Mercado” guiando suas ações.

**16** O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador do nível de desenvolvimento socioeconômico de um dado país que leva em conta, simultaneamente, diversos aspectos, tais como saúde, educação e renda, ou seja, expectativa de vida, índice de mortalidade infantil, grau de escolaridade e poder de compra da população, medido através do PIB. De acordo com a informação, considere as afirmações:

I – Os dados do IDH são obtidos através de médias da população total de um país, e por isso pode haver distorções, pois não avalia a má distribuição de riquezas, desconsiderando as desigualdades socioeconômicas da população de um determinado território.

II – Este índice faz se necessário apenas em países desenvolvidos, visto que são nestes que se concentram as maiores expectativas de vida, assim como os maiores valores do PIB e do grau de escolaridade da população.

III – É feito tanto em países desenvolvidos como nos subdesenvolvidos, já que trata se de um índice que oculta diferenças interpessoais, porém demonstra claramente o crescimento vegetativo e a taxa de oferta de emprego dentro de uma nação.

- a) Apenas a afirmação I está correta.
- b) Apenas as afirmações I e III estão corretas.
- c) Apenas a afirmação III está correta.
- d) Apenas as afirmações II e III estão corretas.
- e) Apenas a afirmação II está correta.

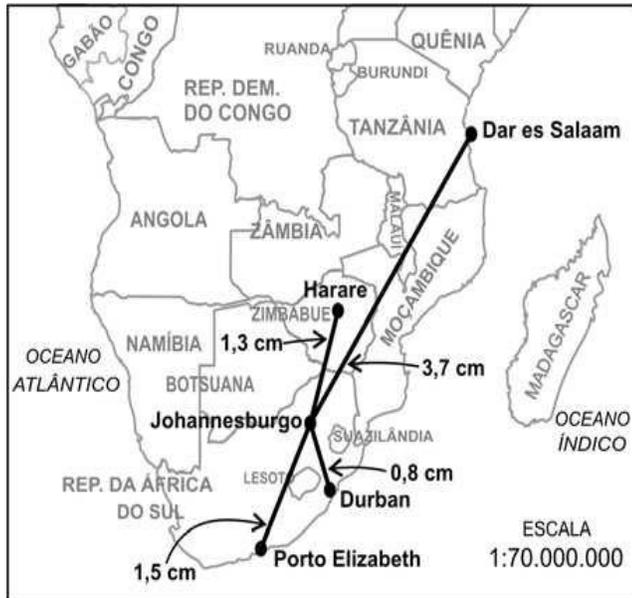
Observe o mapa luminoso a seguir:



**17** Após analisá-lo, é possível afirmar que:

- a) Trata se de um mapa meramente ilustrativo, uma imagem noturna que mostra apenas a quantidade de luzes acesas no mundo.
- b) Neste mapa é possível observar as regiões mais iluminadas do planeta, que nem sempre correspondem às regiões mais populosas, e sim as regiões mais desenvolvidas, denominadas como os focos de luz.
- c) Estas imagens não podem elucidar o desenvolvimento de determinadas regiões e as desigualdades regionais no globo terrestre, porém apontam a taxa de fecundidade.
- d) Trata se de um mapa que ilustra o crescimento vegetativo dos países desenvolvidos no mundo.
- e) Neste mapa é possível observar as regiões que mais geram tecnologia, e consequentemente, possuem maior participação no setor primário da economia mundial.

**18** Observe o mapa abaixo, no qual estão representadas cidades africanas em que ocorreram jogos da seleção brasileira de futebol pouco antes e durante a Copa do Mundo de 2010.



Fonte: M. E. Simielli, *Geoatlas*, 2010. Adaptado.

As distâncias\*, em linha reta e em km, entre **Johannesburgo** e as demais cidades localizadas no mapa, estão corretamente indicadas em:

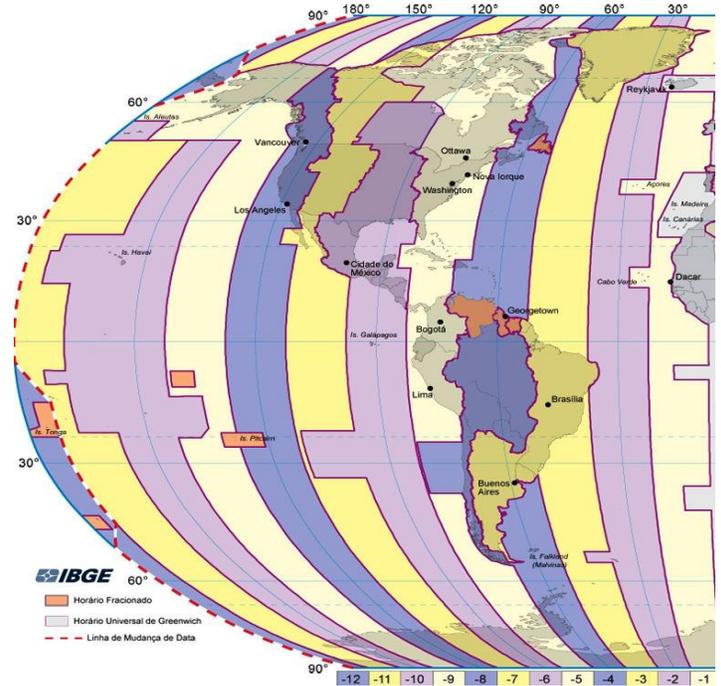
	Dar es Salaam	Harare	Durban	Porto Elizabeth
a)	25.900	9.100	5.600	10.500
b)	18.900	5.380	870	4.600
c)	2.590	910	560	1.050
d)	259	91	56	105
e)	1.890	530	87	460

\*Valores aproximados

**19** A presidenta Dilma Rousseff embarcou na manhã de hoje (8) para Washington, Estados Unidos, onde se encontra com o presidente Barack Obama, e cumpre agenda em que discutirá temas como a crise econômica internacional, a Conferência Rio+20 e o Programa Ciência sem Fronteiras.

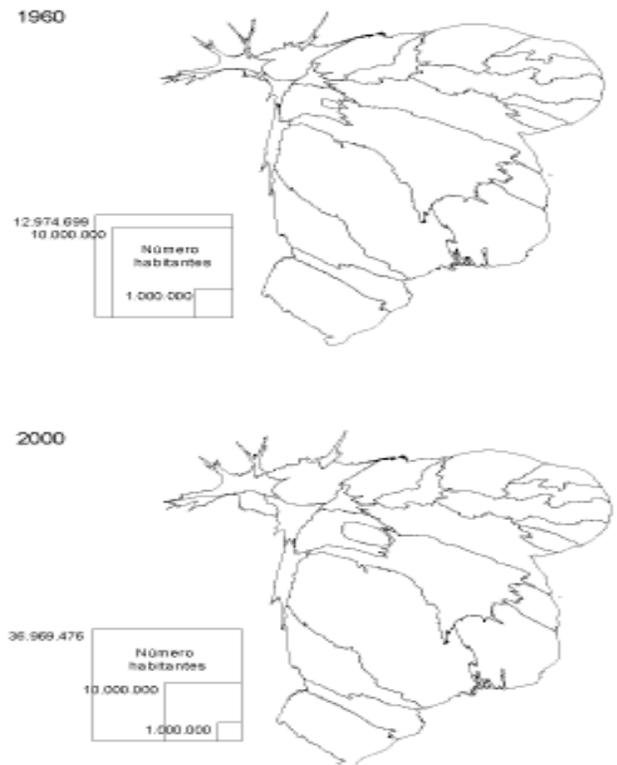
(Fonte: *Correio Braziliense*, 08/04/2012)

Suponha que a presidenta tenha partido de Brasília às 9 horas da manhã e que a viagem tenha demorado 9 horas até Washington. Com base no mapa a seguir dos fusos horários atuantes nas Américas, em que dia e hora locais Dilma Rousseff chegou a seu destino:



- a) 7 horas do dia 08/04/2012.
- b) 16 horas do dia 08/04/2012.
- c) 18 horas do dia 08/04/2012.
- d) 20 horas do dia 08/04/2012.
- e) 4 horas do dia 09/04/2012.

**20** Brasil: Número de Habitantes por Estado:



Adaptado de: IBGE, SIDRA, Malha Digital 2007, disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso maio 2010.

A partir da anamorfose acima são feitas as afirmações:

I – As regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram as maiores taxas de crescimento populacional entre os anos de 1960 e 2000.

II – As regiões Nordeste e Sul mantiveram, em 2000, aproximadamente a mesma população que tinham em 1960.

III – O estado de Minas Gerais apresentou redução de sua população no período de 1960 a 2000.

IV – São Paulo é o estado mais populoso do país.

Estão corretas as afirmativas:

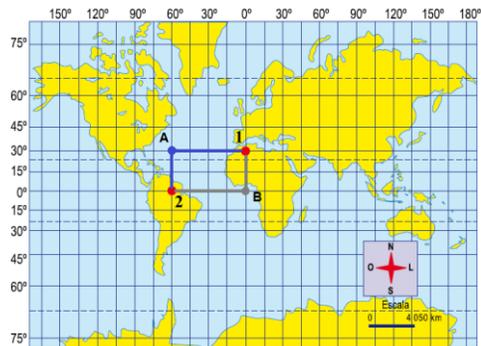
- a) I e II, apenas.
- b) I, III e IV, apenas.
- c) I e IV, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) II, III e IV, apenas.

**21** Em 2011, uma enorme mancha de óleo que se espalhou no mar do golfo do México, atingindo a costa sul dos Estados Unidos. Ela decorreu da explosão da plataforma de petróleo Deepwater Horizon, explorada pela empresa BP. As primeiras tentativas de contenção do derrame de óleo mostraram-se infrutíferas, e o vazamento que inicialmente era estimado em 5 000 barris/dia — ou seja, cerca de 795 mil litros diários — chegou a atingir volumes bem maiores. Os prejuízos do desastre fizeram-se sentir de modo expressivo em relação à fauna e à indústria pesqueira dos Estados Unidos.

A análise de aspectos associados ao acidente no golfo do México permite afirmar:

- a) A quantidade de petróleo que vazava diariamente da plataforma equivale, aproximadamente, ao volume que 994kg de gás nitrogênio ocupam nas CNTP.
- b) O petróleo que flutuava no golfo do México é de má qualidade, constituído por sais minerais e outra série de substâncias inorgânicas.
- c) A presença de numerosos íons na água do mar é determinante para a miscibilidade do petróleo na água.
- d) Um projétil abandonado de um avião, para afastar aves de áreas marítimas poluídas, chegará à água após queda vertical com velocidade de  $v = 65m/s$ , dado que o avião sobrevoa a 245m acima do nível do mar, desprezando-se a resistência do ar e dado que a aceleração do movimento é de  $10m/s^2$  para baixo.
- e) Com o impacto ambiental, novas cadeias alimentares serão estabelecidas com as espécies sobreviventes, que, sob essas condições ambientais, passam a atuar como consumidores primários.

**22** Um viajante deve se deslocar do ponto 1 ao ponto 2, representados no planisfério abaixo. Para essa viagem, ele traça duas rotas alternativas, uma passando pelo ponto A e outra passando pelo ponto B. Sabendo que a circunferência da Terra mede cerca de 40.000km, pode-se dizer que:



(Regina Vasconcellos; Ailton P. Alves Filho. Atlas Geográfico ilustrado e comentado, 1999. Adaptado)

- a) A distância percorrida pelo viajante será a mesma para qualquer uma das duas rotas propostas.
- b) A distância do ponto 1 até A é de cerca de 6.670km.
- c) Na rota que passa por B, tal ponto é atingido quando é percorrida metade da distância de tal rota, ou seja a distância percorrida de 1 a B é a mesma de B a 2.
- d) O viajante percorrerá uma distância menor se utilizar a rota que passa por A, pois a distância do ponto 1 até B é maior que a de A até 2, em virtude de 1 e B estarem sobre o meridiano de Greenwich, círculo máximo da Terra.
- e) O viajante percorrerá uma distância menor se utilizar a rota que passa por A, pois a distância do ponto 1 até A é igual à distância de B até 2 multiplicada por  $\cos 30^\circ$ .

Leia a reportagem a seguir e responda às questões 23 e 24:

Cerca de R\$ 33 bilhões. Esse é o valor que o Brasil gastará em investimentos de infraestrutura para organizar a Copa do Mundo de 2014, segundo projeção feita pela presidente Dilma Rousseff. Nesta terça-feira, ela reforçou o otimismo com o evento e defendeu que o país terá como retorno mais renda, empregos e investimentos.

“A Copa não é apenas gastos. Ela contribui para nosso projeto de desenvolvimento, pois gera empregos e aumenta a renda do trabalhador”, disse Dilma. “Organizar a Copa não é uma tarefa fácil, mas não tenho a menor dúvida que o Brasil conseguirá bons resultados nesse projeto.”

De acordo com os números expostos pela presidente, as obras de infraestrutura irão custar R\$ 33 bilhões, incluindo reformas e construções de aeroportos e portos, além de melhorias em transporte urbano, segurança e saúde.

Dilma ainda projetou a criação de 330 mil empregos diretos e 400 mil temporários. Sobre o turismo, sua expectativa é que 600 mil turistas passem pelo país motivados pela realização da Copa de 2014.

“Os investimentos não beneficiarão apenas o evento. O legado da Copa estará presente no cotidiano de todos os brasileiros”, prometeu a presidente brasileira, que usou a África do Sul como exemplo para argumentar que o Brasil conseguirá cumprir todos os prazos.

“Lembro que durante a Copa das Confederações de 2009, na África do Sul, todos diziam que o país não realizaria as obras necessárias a tempo, mas o Mundial lá [em 2010] foi considerado um sucesso”, completou Dilma.

(<http://esporte.uol.com.br/futebol/copa-2014/ultimas-noticias/2011/03/15/dilma-fala-em-investimento-de-r-33-bi-para-copa-14-e-prev-330-mil-empregos.jhtm>)

**23** A partir do texto, pode-se interpretar que, na visão da presidente Dilma, os investimentos a serem feitos para as obras da Copa serão:

- a) Vultuosos
- b) Imprescindíveis
- c) Exitosos
- d) Excessivos
- e) Incipientes

**24** Sobre os recursos utilizados para a construção da reportagem acima julgue as afirmativas a seguir.

- I - No primeiro parágrafo, o jornalista começa seu texto com um enunciado não frasal visando causar um impacto inicial.
- II - Após o choque inicial causado pela cifra a ser gasta, o autor da reportagem tenta mostrar de forma imparcial as vantagens e desvantagens sobre a Copa de 2014.
- III - Devido ao fato de fazer várias citações e alusões às falas da presidente Dilma, o jornalista, praticamente, não expressa explicitamente sua opinião em relação ao assunto.
- IV - Os números apresentados para a quantidade de empregos criados e a cifra dos gastos estão relacionados entre si, diretamente, como causa e consequência, respectivamente.

Estão corretas:

- a) Apenas as afirmativas I e III.
- b) Apenas as afirmativas II e IV.
- c) Apenas as afirmativas I, II e III.
- d) Apenas as afirmativas II, III e IV.
- e) Todas as afirmativas.

**25** Leia a charge abaixo, extraída da Gazeta do Povo, e em seguida analise as afirmações que a seguem.



- I. A charge é uma crítica à lentidão da justiça brasileira.
- II. Não haveria perda no significado da frase do balão 1 caso “é que” fosse suprimido.
- III. A frase do primeiro balão no plural (isto é, substituindo “você” por “vocês”) é correta, segundo a norma culta, da seguinte forma: “E como é que vocês tem tempo de usufruir de toda esta riqueza que vocês construíram?”

É correto afirmar que:

- a) I, II e III estão corretas.
- b) Apenas II e III estão corretas.
- c) Apenas I e II estão corretas.
- d) Apenas I está correta.
- e) Todas as afirmações estão erradas.

Considere os três textos, da personagem Mafalda, para responder às questões 26 e 27:

**Texto 1**



**Texto 2**



**Texto 3**



**26** Baseando-se na leitura e interpretação dos três textos anteriores, pode-se perceber uma relação de ideias entre eles. Dessa forma, pode-se afirmar corretamente que:

- a) Após a leitura do texto 1, pode-se concluir que as ideias das críticas da personagem Mafalda no texto 2 e no texto 3 são semelhantes.
- b) Após a leitura do texto 2, pode-se concluir que as ideias das críticas da personagem Mafalda no texto 1 e no texto 3 são iguais.
- c) Após a leitura do texto 3, pode-se concluir que as ideias das críticas da personagem Mafalda no texto 1 e no texto 2 são iguais.
- d) Após a leitura do texto 1, pode-se concluir que as ideias das críticas da personagem Mafalda no texto 2 e no texto 3 são opostas.
- e) Após a leitura do texto 2, pode-se concluir que as ideias das críticas da personagem Mafalda no texto 1 e no texto 3 são opostas.

**27** Baseando-se na norma culta do português padrão, é **incorreto** afirmar que:

- a) No texto 1, a personagem Mafalda se refere a “mundo” de uma forma mais abstrata, enquanto no primeiro quadrinho do texto 3, ela se refere ao mundo como sendo um objeto concreto.
- b) No texto 2, o verbo “ter” foi utilizado corretamente com o mesmo sentido (posse) nas frases “Você tem um lápis?” e “Aqui tem uma frase que eu queria copiar”.
- c) No texto 2, o quarto quadrinho é construído juntamente com o quinto explicitando uma hipérbole.
- d) No texto 3, no último quadrinho, a locução “um desastre” caracteriza o termo “o original”, que se refere ao mundo.
- e) No texto 3, o “por que” do segundo quadrinho e o “porque” do terceiro quadrinho são escritos de formas distintas, mas as duas estão corretas no seu contexto.

Leia o texto a seguir para responder às questões 28 e 29.

#### **Produção brasileira satiriza a classe média**

O novo filme dos irmãos e produtores Caio e Fabiano Gullane oferece uma reflexão para o sortudo que já pensa em trocar a “banheira velha” pelo carrão e mandar o limite do cartão às favas. Em *Até que a Sorte nos Separe*, Danielle Winits e Leandro Hassum vivem um casal que ganha uma bolada de R\$ 80 milhões. Dez anos depois, contudo, eles já torraram tudo.

Previsto para estrear em outubro, o filme tem muito a ver com “essa nova classe média cheia da grana, aquela coisa do exagero, do descontrole”, diz Hassum – protagonista de primeira viagem no cinema, assim como Winits.

O casal Tino (Hassum) e Jane (Winits) vão viver fortes emoções a custa do seu dinheiro volátil. A fanfarronice é tanta que os novos ricos tratam de manter cama elástica no jardim, jet ski na piscina e Ferrari na garagem. Quando a fonte seca, começam as trapalhadas tentativas dele em esconder da mulher a falência, já que ela está grávida e não pode sofrer com “fortes emoções”.

**28** No texto acima, no trecho: “(...) vivem um casal que ganha uma **bolada** de R\$ 80 milhões. Dez anos depois, contudo, eles já **torraram** tudo”, as palavras em destaque não foram empregadas em sentido literal. Nesse contexto são termos de gíria que podem ser entendidos, respectivamente, como:

- a) Uma ajuda – doaram sem reservas.
- b) Um grande impulso – destruíram.
- c) Uma significativa vantagem – emprestaram.
- d) Um bom dinheiro – gastaram sem controle.
- e) Um privilégio – perderam rapidamente.

**29** Muitas vezes, as músicas populares tendem a tratar de assuntos cotidianos, comuns à vida de várias pessoas. Identifique qual dos textos a seguir poderia ter sido utilizado para representar a história do casal Tino e Jane.

- a) Apesar de você  
Amanhã há de ser outro dia  
Eu pergunto a você onde vai se esconder  
Da enorme euforia?  
Como vai proibir  
Quando o galo insistir em cantar?

*(Apesar de você, Chico Buarque)*

- b) Onde está o dinheiro?  
O gato comeu, o gato comeu  
E ninguém viu  
O gato fugiu, o gato fugiu  
O seu paradeiro  
Está no estrangeiro  
Onde está o dinheiro?

*(Onde está o dinheiro, Gal Costa)*

- c) Dinheiro pra que dinheiro  
Se ela não me dá bola  
Em casa de batuqueiro  
Só quem fala alto é viola

*(Pra que dinheiro, Martinho da Vila)*

- d) A semana inteira  
Fiquei esperando  
Pra te ver sorrindo  
Pra te ver cantando  
Quando a gente ama  
Não pensa em dinheiro  
Só se quer amar

*(Não quero dinheiro, Tim Maia)*

- e) Dinheiro na mão é vendaval  
É vendaval  
Na vida de um sonhador  
De um sonhador  
Quanta gente aí se engana  
E cai da cama  
Com toda a ilusão que sonhou

*(Pecado Capital, Paulinho da Viola)*

No trecho a seguir, o narrador nos conta como Pedro Bala, aos quinze anos, assumiu a liderança de um grupo que dormia num velho armazém abandonado do cais do porto. Leia-o para responder às questões 30 e 31.

"É aqui também que mora o chefe dos Capitães da Areia: Pedro Bala. Desde cedo foi chamado assim, desde seus cinco anos. Hoje tem quinze anos. Há dez que vagabundeia nas ruas da Bahia. Nunca soube de sua mãe, seu pai morrera de um balaço. Ele ficou sozinho e empregou anos em conhecer a cidade. Hoje sabe de todas as suas ruas e de todos os seus becos. Não há venda, quitanda, botequim que ele não conheça. Quando se incorporou aos Capitães da Areia (o cais recém-construído atraiu para suas areias todas as crianças abandonadas da cidade) o chefe era Raimundo, o Caboclo, mulato avermelhado e forte.

Não durou muito na chefia o caboclo Raimundo. Pedro Bala era muito mais ativo, sabia planejar os trabalhos, sabia tratar com os outros, trazia nos olhos e na voz a autoridade de chefe. Um dia brigaram. A desgraça de Raimundo foi puxar uma navalha e cortar o rosto de Pedro, um talho que ficou para o resto da vida. Os outros se meteram e como Pedro estava desarmado deram razão a ele e ficaram esperando a revanche, que não tardou. Uma noite, quando Raimundo quis surrar Barandão, Pedro tomou as dores do negrinho e rolaram na luta mais sensacional a que as areias do cais jamais assistiram. Raimundo era mais alto e mais velho. Porém Pedro Bala, o cabelo loiro voando, a cicatriz vermelha no rosto, era de uma agilidade espantosa e desde esse dia Raimundo deixou não só a chefia dos Capitães da areia, como o próprio areal. Engajou tempos depois num navio. Todos reconheceram os direitos de Pedro Bala à chefia, e foi dessa época que a cidade começou a ouvir falar nos Capitães da areia, crianças abandonadas que viviam do furto."

(Jorge Amado, *Capitães da Areia*)

**30** Pela leitura do texto, pode-se concluir que o romance pretende denunciar que tipo de problema?

- a) Um problema econômico. (valorização do dinheiro).
- b) Um problema de identidade (ausência de pai e mãe).
- c) Um problema de social (vida de vagabundo, preguiçoso).
- d) Um problema educacional (falta de instrução).
- e) Um problema social (questão do menor abandonado).

**31** Baseando-se na descrição da personagem Pedro Bala feita no texto, julgue as seguintes afirmações:

I– De forma análoga ao que acontece nas cantigas de amigo trovadorescas, Pedro Bala mostra seu sofrimento pela ausência de sua mãe.

II– Assim como acontecia exclusivamente com as personagens das epopeias clássicas, Pedro Bala é descrito no texto de forma heroica e idealizada.

III– Os conflitos existenciais por que Pedro Bala passa no texto são baseados nos mesmos preceitos dos poetas barrocos.

Estão corretas:

- a) Nenhuma das alternativas.
- b) Apenas a alternativa I.
- c) Apenas a alternativa II.
- d) Apenas as alternativas II e III.
- e) Todas as alternativas.

**32** Na poesia de Carlos Drummond de Andrade, na fase a que pertence **Sentimento do mundo**, a percepção da "insuficiência do eu" leva o poeta a querer aproximar-se dos outros e participar dos problemas humanos em geral. Assinale a alternativa em que os versos, transcritos dessa obra, explicitam tal desejo de participação.

a) Amas a noite pelo poder de aniquilamento que encerra e sabes que, dormindo, os problemas te dispensam de morrer. Mas o terrível despertar prova a existência da Grande Máquina e te repõe, pequenino, em face de indecifráveis palmeiras.

(*Elegia 1938*)

b) Os inocentes do Leblon não viram o navio entrar. Trouxe bailarinas? trouxe imigrantes? trouxe um grama de rádio? Os inocentes, definitivamente inocentes, tudo ignoram, mas a areia é quente, e há um óleo suave que eles passam nas costas, e esquecem.

(*Inocentes do Leblon*)

c) Não, meu coração não é maior que o mundo. É muito menor. Nele não cabem nem as minhas dores. Por isso gosto tanto de me contar. Por isso me dispo, por isso me grito, por isso frequento os jornais, me exponho cruamente nas livrarias: preciso de todos.

(*Mundo grande*)

d) Silencioso cubo de treva: um salto, e seria a morte. Mas é apenas, sob o vento, a integração na noite.

(*Noturno à janela do apartamento*)

e) Eu sou a Moça-Fantasma que espera na Rua do Chumbo o carro da madrugada.

(*Canção da Moça-Fantasma de Belo Horizonte*)

Leia o seguinte texto para as questões 33, 34 e 35

### O Quase

Ainda pior que a convicção do não é a incerteza do talvez, é a desilusão de um quase.

É o quase que me incomoda, que me entristece, que me mata trazendo tudo que poderia ter sido e não foi.

Quem quase ganhou ainda joga, quem quase passou ainda estuda, quem quase morreu está vivo, quem quase amou não amou.

Basta pensar nas oportunidades que escaparam pelos dedos, nas chances que se perdem por medo, nas ideias que nunca sairão do papel por essa maldita mania de viver no outono.

Pergunto-me, às vezes, o que nos leva a escolher uma vida morna; ou melhor não me pergunto, contesto.

A resposta eu sei de cor, está estampada na distância e frieza dos sorrisos, na frouxidão dos abraços, na indiferença dos "Bom dia", quase que sussurrados. Sobra covardia e falta coragem até pra ser feliz. [...]

Não deixe que a saudade sufoque, que a rotina acomode, que o medo impeça de tentar.

Desconfie do destino e acredite em você. Gaste mais horas realizando que sonhando, fazendo que planejando, vivendo que esperando porque, embora quem quase morre esteja vivo, quem quase vive já morreu.

(Sarah Westphal Batista da Silva, *O Quase*)

**33** Sobre o texto, pode-se afirmar corretamente que:

- a) Ao dizer “embora quem quase morre esteja vivo, quem quase vive já morreu”, a autora defende que a pessoa que quase morreu agora deve aproveitar a vida ao máximo.
- b) Em “quem quase ganhou ainda joga”, a autora evidencia o fracasso daquele que perdeu.
- c) Em “sobra covardia e falta coragem até pra ser feliz”, a autora argumenta que a maioria das pessoas são infelizes.
- d) “Desconfie do destino e acredite em você” é uma exortação para deixar de lado as imposições dos demais.
- e) “Gaste mais horas realizando que sonhando” é uma exortação para viver a vida mais na prática do que na teoria.

**34** Sobre o texto é **incorreto** afirmar que:

- a) Em “pergunto-me, às vezes, o que nos leva a escolher uma vida morna”, a palavra “morna” é usada no sentido metafórico.
- b) Em “na indiferença dos ‘Bom Dia’ quase que sussurrados” a autora do texto foge da norma culta da língua.
- c) O texto faz uso de linguagem coloquial, como evidenciado em “saber de cor”.
- d) Na frase “é o quase que me incomoda”, a supressão do termo “quase” traria prejuízo ao sentido da frase.
- e) Em “não deixe que a saudade sufoque”, há uma elipse.

**35** A mensagem central do texto pode ser associada a qual ditado popular abaixo?

- a) Quem não vive para servir, não serve para viver.
- b) Vão-se os anéis e ficam-se os dedos.
- c) Mais vale ficar vermelho cinco minutos, que amarelo toda a vida.
- d) Há remédio para tudo, menos para a morte.
- e) Quem canta seus males espanta.

**36** Leia o seguinte cartaz de uma campanha do Ministério da Saúde em 2008:



Baseando-se no cartaz e em seus conhecimentos, é correto afirmar que a referida doença:

- a) É causada por uma bactéria, que pode ser transmitida por meio da saliva, secreções nasais e alimentos contaminados.
- b) Causou um surto epidêmico no Império Romano do Ocidente no século IV que atingiu as principais cidades sob o domínio de Roma, sendo um fator forte para a queda desse império.
- c) Após o novo acordo ortográfico de 2009, deveria ser escrita sem o acento (“rubeola”), para seguir os padrões da norma culta.
- d) Pode ser prevenida por meio da imunização passiva devido à vacinação.
- e) Foi praticamente erradicada do Brasil, após as intensas campanhas de vacinação do Ministério da Saúde.

**37** Segundo o dicionário Priberam da língua portuguesa, a palavra “clássico” pode ser definida da seguinte forma:

**clássico**

*adj.*

1. Que é de estilo impecável.
2. Próprio para servir nas aulas.
3. [Informal] Que de há muito é habitual; inveterado no uso.
4. Relativo à literatura grega e latina.
5. Relativo ao período do Classicismo.

Em literatura (e em artes de forma geral), geralmente, utilizam-se os significados mostrados nos itens 4 e 5 da definição. No entanto, muitas vezes, pessoas no cotidiano acabam utilizando o esse termo com outro significado. Exemplo desta situação é a que se encontra na frase:

- a) A obra *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos é um clássico da literatura brasileira.
- b) Machado de Assis costumava fazer referências aos textos clássicos em suas obras.
- c) Luís de Camões é considerado um dos principais escritores clássicos da literatura portuguesa.
- d) As epopeias clássicas eram muito marcadas por heroísmo e bravura.
- e) O período clássico da literatura marcou várias futuras gerações com suas ideias.

38 O texto a seguir foi retirado de um blog sobre moda.

### Barroco no século XXI

Com um tom mais contemporâneo a imagem abaixo retrata uma criação do estilista Christian Lacroix que fez uma releitura da roupa e levou à passarela em Paris uma noiva mais original, sua ideia era poder colocá-la em um altar, como a Virgem Maria, considerando as referências barrocas que originaram um look cinematográfico.



Na imagem estão presentes a \_\_\_\_\_, muito marcante nesse estilo de época, e \_\_\_\_\_, além \_\_\_\_\_ (que nesse caso estão sendo representadas no modelo do vestido).

([http://dominiocultural2010.blogspot.com.br/2010/11/barroco-no-seculo-xxi\\_18.html](http://dominiocultural2010.blogspot.com.br/2010/11/barroco-no-seculo-xxi_18.html))

Baseando-se nas características desse estilo de época (o Barroco), uma possibilidade para um preenchimento coerente das lacunas no texto é:

- a) "idealização", "o racionalismo" e "do pragmatismo formal", respectivamente.
- b) "religiosidade", "o luxo" e "do exagero das formas", respectivamente.
- c) "simplicidade", "a aleatoriedade" e "do contraste", respectivamente.
- d) "subjetividade", "a desordem" e "da irregularidade", respectivamente.
- e) "morbidez", "a rusticidade" e "da singularidade dos padrões", respectivamente.

39 Leia a seguinte charge da personagem Mafalda.



Baseando-se na crítica contida no texto, é incorreto afirmar que:

- a) A superficialidade do diálogo estabelecido entre as personagens reflete problemas relacionados aos conteúdos que, geralmente, são ensinados aos estudantes.
- b) A "conversa literária" das duas meninas gira em torno da produção de rimas baseadas em aliterações.
- c) O fato de a personagem Mafalda se sentir tendo uma conversa literária é, provavelmente, devido a suas aulas de literatura que devem ser cheias de poemas, em que sempre há rimas.
- d) Com o objetivo de forçar a ocorrência de sons consonantais, as meninas acabam gerando sentenças que, em conjunto, não constroem um texto coerente.
- e) Observa-se que o fonema consonantal repetido para causar as aliterações possui representações gráficas diferentes ao longo da charge.

Texto para questões 40 e 41:

### Federal Funds to Train the Jobless Are Drying Up

With the economy slowly reviving, an executive from Atlas Van Lines recently visited Louisville, Ky., with good news: the company wanted to hire more than 100 truck drivers ahead of the summer moving season.

But a usually reliable source of workers, the local government-financed job center, could offer little help, because the federal money that local officials had designated to help train drivers was already exhausted. Without the government assistance, many of the people who would be interested in applying for the driving jobs could not afford the \$4,000 classes to obtain commercial driver's licenses. Now Atlas is struggling to find eligible drivers.

Across the country, work force centers that assist the unemployed are being asked to do more with less as federal funds dwindle for job training and related services.

(<http://www.nytimes.com/2012/04/09/business/economy/federal-funds-to-train-jobless-are-drying-up.html?hp#>)

Dry up → esgotar  
Hire → contratar  
Dwindle → diminuir

**40** Sobre a companhia de mudanças Atlas Von Lines, é correto afirmar que:

- a) Está revivendo um mercado antigo de auxílio as pessoas que se mudam de suas residências
- b) Um executivo da companhia visitou as residências de mais de 100 dos motoristas de caminhão integrantes da companhia
- c) Deseja contratar mais de 100 motoristas de caminhão antes de começar o próximo verão
- d) Está demitindo mais de 100 motoristas da empresa por falta de verbas devido às dificuldades econômicas
- e) Está esgotando todos os fundos federais destinados a treinar pessoas sem emprego através do pedido de novos motoristas

**41** De acordo com o texto:

- a) O centro de empregos financiado pelo governo ofereceu grande ajuda à companhia Atlas Von Lines
- b) Os responsáveis do centro de empregos financiado pelo governo já estão exaustos dos pedidos da empresa Atlas Von Lines
- c) Devido a boa organização, a diminuição dos fundos federais não afetou as atividades dos centros de auxílio a desempregados
- d) O salário das classes de trabalhadores contratados pela Atlas Von Lines gira em torno de \$4.000
- e) Os centros de assistências aos desempregados estão sendo solicitados a fazer mais com menos

Texto para questões 42, 43 e 44:

### **The Big Mac index**

THE ECONOMIST's Big Mac index is based on the theory of purchasing-power parity: in the long run, exchange rates should adjust to equal the price of a basket of goods and services in different countries. This particular basket holds a McDonald's Big Mac, whose price around the world we compared with its American average of \$4.20.

According to burgeronomics the Swiss franc is a meaty 62% overvalued. The exchange rate that would equalise the price of a Swiss Big Mac with an American one is SFr1.55 to the dollar; the actual exchange rate is only 0.96. The (1) burger is found in India, costing just \$1.62. Though because Big Macs are not sold in India, we take the price of a Maharaja Mac, which is made with chicken instead of beef. Nonetheless, our index suggests the rupee is 60% undercooked.

The euro, which recently fell to a 16-month low against the dollar, is now trading at less than €1.30 to the greenback. The last time we served up our index in July 2011, the euro was 21% overvalued against the dollar, but it is now just 6% overvalued.

(<http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2012/01>)

SFr → Franco Suíço (moeda suíça)  
Rupee → Moeda Indiana  
€ → Euro

**42** Sobre o índice THE ECONOMIST do Big Mac, pode-se afirmar que:

- a) Quanto menor o preço do Big Mac, maior é o poder de compra da moeda em questão.
- b) Os preços dos Big Macs em diversos países do mundo foram comparados com o valor médio do preço Americano deste produto.
- c) A Índia não participou da pesquisa porque ela só vende Maharaja Mac e não Big Mac.
- d) O Maharaja Mac tem frango e bife enquanto que nos Big Macs normais, são utilizados apenas o bife.
- e) O preço do Big Mac em todo o mundo é padronizado e custa o equivalente a \$4.20 convertidos na moeda em questão.

**43** O adjetivo que melhor completa o espaço na lacuna 1 no segundo parágrafo do texto é:

- a) Cheapest
- b) Expensivest
- c) Cheaper
- d) More expensive
- e) Most expensive

**44** De acordo com o 3º parágrafo do texto:

- a) O euro teve uma queda de 16 vezes nos últimos meses.
- b) Apesar da queda em seu valor, o euro continua valendo mais de 1,30 o valor do dólar.
- c) A pesquisa realizada considera valores iguais para o euro e para o dólar por serem as moedas mais valorizadas.
- d) No último índice realizado, o euro foi supervalorizado em 21% frente ao dólar.
- e) Em julho de 2011, o euro apresentou uma supervalorização de 6% frente ao dólar.

**45** Praticamente todos os veículos automotivos são movidos por alguma versão de motor de combustão interna de quatro tempos, patenteado por Nikolaus Otto em 1876. O motor de quatro tempos comprime uma mistura de ar-combustível que explode na presença de uma faísca, criando uma fonte de calor intensa, mas transitória. Embora a busca por combustíveis mais eficientes e menos agressivos ao meio ambiente tenha se intensificado desde o final do século passado, a combustão de uma mistura ar-vapor de gasolina ainda é a reação mais utilizada para mover os veículos em todo o mundo.

(MOYERR, 2009, p. 78).

Uma análise de aspectos envolvidos no funcionamento de motores permite afirmar que:

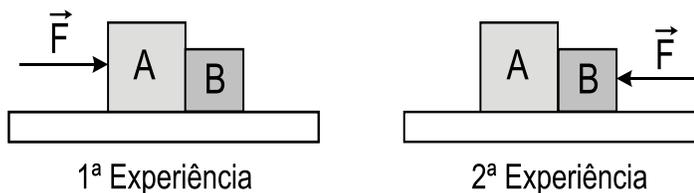
- a) O conteúdo energético dos reagentes é menor do que o dos produtos, nas reações que ocorrem nas câmaras de combustão dos motores.
- b) A combinação de força e velocidade, obtida por meio de engrenagens nos carros movidos a gasolina, não tem relação com a potência do carro.
- c) O calor de combustão da reação que ocorre nos motores é fornecido pela faísca elétrica que provoca a explosão da mistura combustível.
- d) A energia liberada na queima de combustíveis derivados do petróleo se deve à sua composição, rica em hidrocarbonetos. A energia provém dessa biomassa,

preservada ao longo das eras geológicas dentro de profundos reservatórios da crosta terrestre.

e) A interferência do motor de combustão interna na estabilidade do clima decorre do efeito destrutivo dos gases liberados sobre a camada de ozônio.

**46** Os blocos A e B a seguir repousam sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa. Em uma primeira experiência, aplica-se a força de intensidade  $F$ , de direção horizontal, com sentido para a direita sobre o bloco A, e observa-se que o bloco B fica sujeito a uma força de intensidade  $f_1$ . Em uma segunda experiência, aplica-se a força de intensidade  $F$ , de direção horizontal, com sentido para a esquerda sobre o bloco B, e observa-se que o bloco A fica sujeito a uma força de intensidade  $f_2$ . Sendo o valor da massa do bloco A o triplo

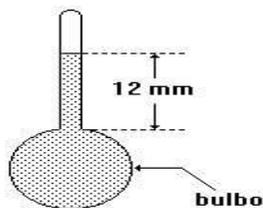
do valor da massa do bloco B, a relação  $\frac{f_1}{f_2}$  vale:



- a) 3
- b) 2
- c) 1
- d)  $\frac{1}{2}$
- e)  $\frac{1}{3}$

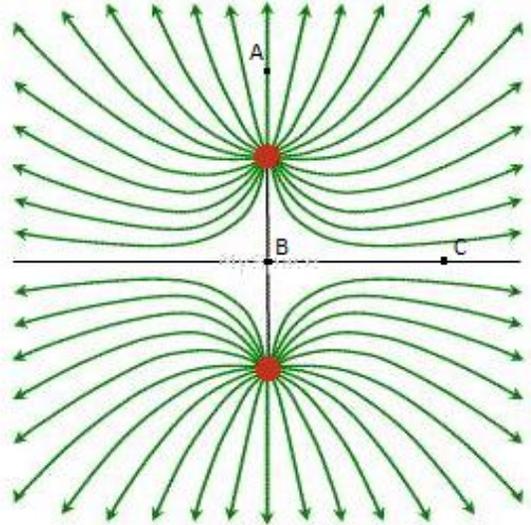
**47** Um termômetro especial, de líquido dentro de um recipiente de vidro, é constituído de um bulbo de  $1\text{cm}^3$  e um tubo com seção transversal de  $1\text{mm}^2$ . À temperatura de  $20^\circ\text{C}$ , o líquido preenche completamente o bulbo até a base do tubo. À temperatura de  $50^\circ\text{C}$  o líquido preenche o tubo até uma altura de  $12\text{mm}$ . Considere desprezíveis os efeitos da dilatação do vidro e da pressão do gás acima da coluna de líquido. Podemos afirmar que o coeficiente de dilatação volumétrica do líquido vale:

(Dica:  $\text{Volume do cilindro} = A \cdot h$ , onde  $A$  = área da base e  $h$  = altura)



- a)  $3 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- b)  $4 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- c)  $12 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- d)  $20 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- e)  $36 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

**48** Observe a representação por meio de linhas de força de um campo elétrico mostrada na figura a seguir. A respeito da situação mostrada são feitas as seguintes afirmações:



- I) Os dois corpos estão carregados positivamente.
- II) Os dois corpos carregados têm cargas de mesmo valor, em módulo.
- III) O campo elétrico no ponto B é nulo.
- IV) Podemos relacionar os módulos dos campos elétricos em A, B e C da seguinte maneira:  $E_B \leq E_C \leq E_A$

Assinale a alternativa que contém todas as alternativas verdadeiras:

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) I, II e III.
- d) II, III e IV.
- e) Todas as alternativas são verdadeiras.

**49** A velocidade máxima permitida em uma autoestrada é de  $110\text{ km/h}$  (aproximadamente  $30\text{ m/s}$ ) e um carro, nessa velocidade, leva  $6\text{ s}$  para parar completamente. Diante de um posto rodoviário, os veículos devem trafegar no máximo a  $36\text{ km/h}$  ( $10\text{ m/s}$ ). Assim, para que carros em velocidade máxima consigam obedecer ao limite permitido, ao passar em frente do posto, a placa referente à redução de velocidade deverá ser colocada antes do posto, a uma distância, pelo menos, de:

- a)  $40\text{ m}$
- b)  $60\text{ m}$
- c)  $80\text{ m}$
- d)  $90\text{ m}$
- e)  $100\text{ m}$

**50** Gaguinho está parado em um posto de gasolina quando vê o carro de seu amigo, passando por um ponto P, na estrada, a  $60\text{ km/h}$ . Pretendendo alcançá-lo, Gaguinho parte com seu carro e passa pelo mesmo ponto P, depois de  $4$  minutos, já a  $80\text{ km/h}$ .

Considere que ambos dirigem com velocidades constantes. Medindo o tempo, a partir de sua passagem pelo ponto P,

Gaguinho deverá alcançar seu amigo, aproximadamente, em:

- a) 4 min
- b) 10 min
- c) 12 min
- d) 15 min
- e) 20 min

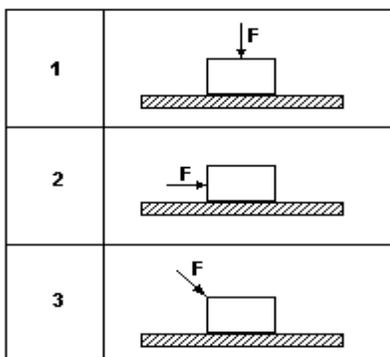
**51** Na maioria dos lugares onde barragens são eliminadas, a limpeza da água e o nível de oxigênio aumentam, à medida que o sistema fluvial se recupera. Contudo, a recuperação de certos rios tem envolvido a criação de novas represas em decorrência de problemas, dentre os quais a grande retenção de detritos nos reservatórios e fora deles. Essas novas represas, construídas com travertino, rocha calcária formada naturalmente à medida que as águas ricas em carbonato de cálcio das nascentes interagem com algas, formam barreiras que criam lagos pequenos e de cor azul turquesa, o habitat perfeito para uma variedade de peixes e de insetos, entre outros seres vivos.

(MARKS, 2007, p. 81).

Diante dessas informações e com base nos conhecimentos das Ciências Naturais, é pertinente afirmar:

- a) A parede de uma represa possui base mais finas para suportar pressões baixíssimas.
- b) As represas dificultam ou mesmo inviabilizam a migração dos peixes, comprometendo o desempenho reprodutivo de muitas espécies.
- c) A concentração de oxigênio nas águas dos rios tende a aumentar nas estações mais quentes do ano.
- d) A abertura de comportas restabelecendo o fluxo do rio pode concretizar a expectativa ecologicamente positiva de recuperar a fauna do rio com espécies exóticas.
- e) Os lagos profundos se apresentam com coloração azul-turquesa, porque suas águas absorvem a luz azul proveniente do Sol.

**52** Um bloco encontra-se sobre uma mesa horizontal sob a ação de uma força  $F$ . Compare as situações esboçadas a seguir, em que o módulo de  $F$  é sempre o mesmo, mas sua direção varia.



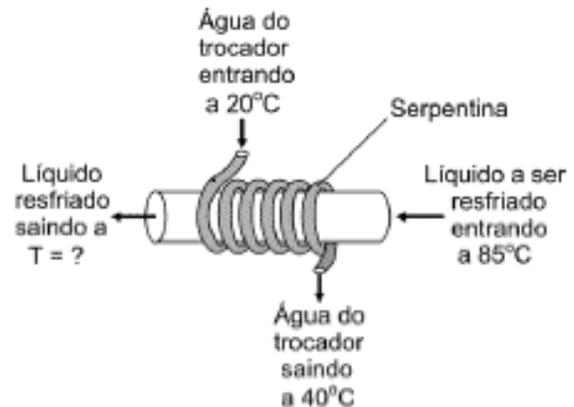
Com relação ao módulo da força normal ( $N$ ) exercida pela mesa sobre o bloco, é correto afirmar que:

- a)  $N_2 > N_1 > N_3$
- b)  $N_1 > N_2 > N_3$
- c)  $N_2 > N_3 > N_1$

- d)  $N_3 > N_2 > N_1$
- e)  $N_1 > N_3 > N_2$

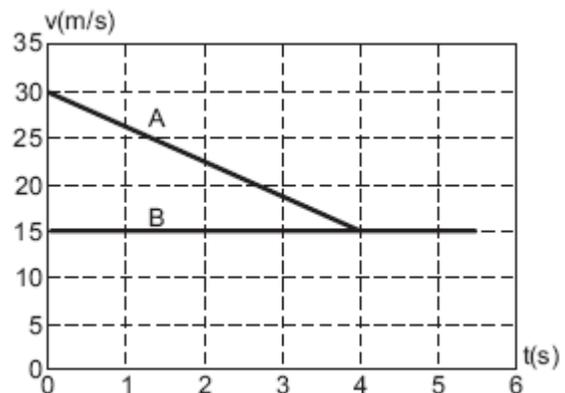
**53** Um trocador de calor consiste em uma serpentina, pela qual circulam 24 litros de água por minuto. A água entra na serpentina à temperatura ambiente ( $20^\circ\text{C}$ ) e sai mais quente. Com isso, resfria-se o líquido que passa por uma tubulação principal, na qual a serpentina está enrolada. Em uma fábrica, o líquido a ser resfriado na tubulação principal é também água, a  $85^\circ\text{C}$ , mantida a uma vazão de 12 litros por minuto. Quando a temperatura de saída da água da serpentina for  $40^\circ\text{C}$ , será possível estimar que a água da tubulação principal esteja saindo a uma temperatura  $T$  de, aproximadamente,  
(Dica: considere os volumes de água que circulam no cano e na serpentina no intervalo de 1 minuto).

Dados: Densidade da água =  $1000 \text{ g/l}$   
Calor específico da água =  $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$



- a)  $75^\circ\text{C}$
- b)  $65^\circ\text{C}$
- c)  $55^\circ\text{C}$
- d)  $45^\circ\text{C}$
- e)  $35^\circ\text{C}$

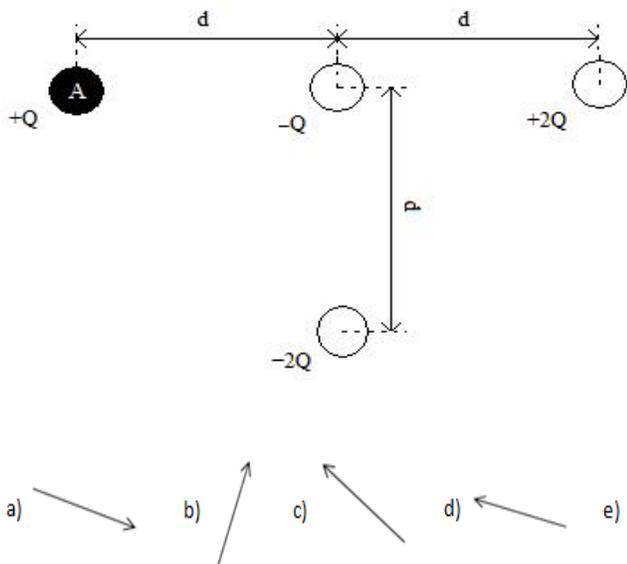
**54** Dedé motorista de um veículo A é obrigado a frear bruscamente quando avista Wando no veículo B à sua frente, locomovendo-se no mesmo sentido, com uma velocidade constante menor que a do veículo A. Ao final da desaceleração, o veículo A atinge a mesma velocidade que B, e passa também a se locomover com velocidade constante. O movimento, a partir do início da frenagem, é descrito pelo gráfico da figura.



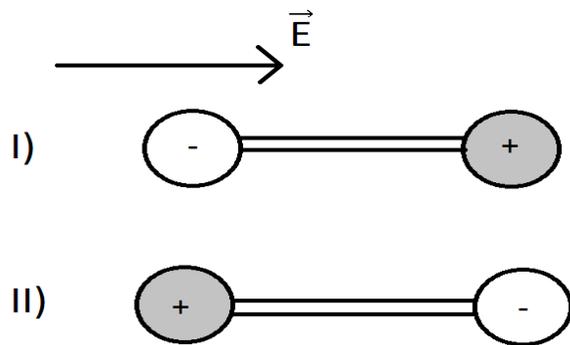
Considerando que a distância que separava Dedé e Wando no início da frenagem era de 32m, ao final dela a distância entre ambos é de:

- a) 1,0 m
- b) 2,0 m
- c) 3,0 m
- d) 4,0 m
- e) 5,0 m

**55** O Sistema seguinte de cargas puntiformes está apoiado sobre um plano. Qual das seguintes opções melhor representa a força resultante atuando sobre a partícula A, evidenciada em preto, da figura abaixo?



**56** Dipolo é o nome que se dá a um par de cargas iguais e opostas, uma positiva e a outra negativa, distantes um do outro de uma distância fixa. Tomam-se dois dipolos localizados onde há um campo elétrico  $\vec{E}$  aplicado em duas posições de equilíbrio distintas, conforme a figura a seguir.



**Situações de Equilíbrio**

(após o sistema ser levemente deslocado de sua posição inicial)  
 Estável = tende a retornar ao equilíbrio inicial  
 Instável = tende a afastar-se do equilíbrio inicial  
 Indiferente = permanece em equilíbrio na nova posição

As barras isolantes que ligam as cargas estão livres para girar. Com respeito a essa situação, assinale a alternativa que contém o tipo de equilíbrio da posição I e II, respectivamente.

- a) Indiferente e instável.
- b) Instável e instável.
- c) Estável e indiferente.
- d) Estável e estável.
- e) Estável e instável.

**57** Durante a evolução dos modelos atômicos, um dos mais importantes campos de estudo eram as descargas elétricas em gases. Um dos fenômenos observados era a ionização dos átomos dispersos nos gases devido ao choque destes com os elétrons bombardeados. Dos átomos abaixo, no estado gasoso, qual deles é mais fácil de ser ionizado?

Dado os números atômicos dos seguintes elementos: Na=11, Mg=12, K=19, Ca=20, Rb=37

- a) Na
- b) Mg
- c) K
- d) Ca
- e) Rb

**58** Ao construir a primeira bateria, no fim de 1799, quando não era conhecida a existência de átomos, íons ou elétrons, Alexandre Volta tentava replicar os órgãos que produzem energia no peixe-elétrico ou na raia-elétrica, segundo observa Giuliano Pancaldi, historiador de ciência da Universidade de Bolonha, na Itália. A tendência de a carga elétrica migrar entre diferentes substâncias era conhecida por Volta, entretanto, não sabia ele que em sua bateria, as cargas positivas se moviam no sentido oposto ao do "fluido elétrico" do lado externo. Somente um século depois dessa descoberta, os especialistas chegaram a um consenso sobre o funcionamento de baterias, que hoje têm a mesma estrutura básica de 1799.

(CASTELVECCHI, 2009, p. 59).

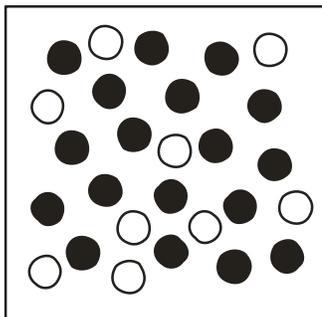
A partir da análise dessas informações e sabendo que a carga elementar vale  $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{C}$ :

- a) O "fluido elétrico" da bateria de Volta é constituído por partículas que têm a mesma carga das partículas que constituem os núcleos dos átomos.
- b) Certas espécies de peixes geram eletricidade a partir da conversão de energia química. Isso, de gerar um outro tipo qualquer de energia a partir da energia química, é processo exclusivo da Classe *Pisces*.
- c) A descoberta dos elétrons, no início do século XX, ocorreu durante a famosa experiência da lâmina de ouro, realizada por Ernest Rutherford.
- d) A produção de descarga elétrica por certos peixes é um mecanismo de defesa. Esse mesmo mecanismo é encontrado também em animais menos complexos, como os celenterados
- e) Um poraquê, peixe elétrico encontrado nos rios da Amazônia, pode gerar descargas elétricas fortíssimas. Supondo que ocorra uma descarga de  $Q = 2,4 \text{C}$  pelo organismo de uma vítima, pode-se afirmar que isso corresponde a um total de  $1,5 \times 10^{19}$  elétrons atravessando tal organismo.

**59** Assinale a opção que apresenta o nome de um hidrocarboneto de cadeia aberta, insaturada homogênea e ramificada.

- a) 1-propanol
- b) 2-metil-1-etilciclopentano
- c) 2-metil-3-etil-1-penteno
- d) n-etilpropanamina.
- e) 1-butino

**60** A figura a seguir indica uma mistura gasosa em que o gás X é representado pelas bolinhas de cor preta e o gás Y pelas bolinhas de cor branca.



Determine a razão entre a pressão parcial do gás X e a pressão parcial do gás Y  $\left(\frac{P_x}{P_y}\right)$

- a) 0,2
- b) 0,5
- c) 0,8
- d) 1
- e) 2

**61** A soda cáustica (NaOH) é uma das substâncias mais produzidas nos dias de hoje tendo uma aplicação vasta em inúmeros processos industriais. Uma das formas de obtenção dessa base é a eletrólise aquosa do sal de cozinha, o NaCl. A reação que descreve o processo está não balanceada, expressa abaixo:



Em certo processo de eletrólise aquosa do NaCl, 270 g de H<sub>2</sub>O foram consumidas dispondo-se de uma amostra impura de NaCl, que pesava 1000g. Sobre tal processo são feitas as seguintes afirmações:

- I) A pureza da amostra é de 87,75%.
- II) São produzidos 15 mol de soda cáustica (NaOH).
- III) São produzidas 30g de hidrogênio (H<sub>2</sub>).
- IV) São produzidas  $9 \cdot 10^{24}$  moléculas de cloro gasoso (Cl<sub>2</sub>).

Dados: massas molares (em g.mol<sup>-1</sup>): H = 1, O = 16, Na = 23, Cl = 35,5

São verdadeiras:

- a) I
- b) I e II
- c) I e IV
- d) II e III
- e) III e IV

**62** Fenômenos endotérmicos são aqueles que ocorrem com absorção de energia na forma de calor. Considere os seguintes fenômenos:

- I. Derretimento de gelo.
- II. Queima de álcool.
- III. Compressão isobárica de um gás ideal.
- IV. Quebra de uma ligação química.

Assinale a alternativa que apresenta os fenômenos endotérmicos:

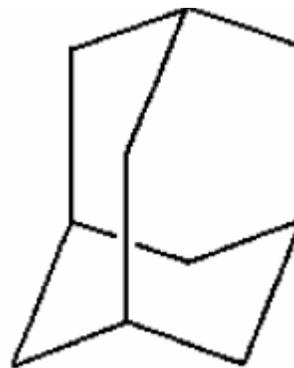
- a) I, II
- b) II, III
- c) I, III
- d) I, IV
- e) II, IV

**63** O adamantano é um cicloalcano que se apresenta como um sólido cristalino incolor na temperatura ambiente e pressão atmosférica. Alguns derivados do adamantano, como a amantidina e a rimantidina, apresentam atividade antiviral. Estudos provaram, há 30 anos, que eles eram eficientes no tratamento e prevenção da infecção pelo vírus Influenza A. Essas drogas são conhecidas como bloqueadores do canal de M2, inibem a replicação do vírus Influenza A e previnem a fusão do vírus com a membrana da célula hospedeira. A rimantidina e a amantidina são capazes de reduzir a duração da doença em 1 a 5 dias, isto é, tem significativa experiência.

A amantidina foi aprovada pelo FDA (U.S. Food and Drug administration), em 1966, como um agente quimioprolático contra a infecção por Influenza A.

( <[http://qnint.sbg.org.br/qni/popup\\_visualizarMolecula.php?id=-1yQj51jFK57jO53EWfmGhtWXePUBXyxt7xwynjQ6hTNQsCPjAMidrxEm4L0ljxsQ8lr4JZGULVZhCSgV6jBJQ=>](http://qnint.sbg.org.br/qni/popup_visualizarMolecula.php?id=-1yQj51jFK57jO53EWfmGhtWXePUBXyxt7xwynjQ6hTNQsCPjAMidrxEm4L0ljxsQ8lr4JZGULVZhCSgV6jBJQ=>)>

Observe a estrutura do adamantano a seguir.



Em relação a essa estrutura, todas as alternativas estão corretas, EXCETO:

- a) Contém átomos de carbono secundário.
- b) Contém átomos de carbono terciário.
- c) Contém átomos de hidrogênio primário.
- d) É um hidrocarboneto saturado policíclico.
- e) Tem fórmula molecular C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>.

**64** Num reservatório de metano (CH<sub>4</sub>), houve vazamento do gás, de modo que a variação de pressão registrada foi de 0,3 atm. Sabendo-se que o reservatório tem capacidade de 82 m<sup>3</sup> e sua temperatura é de 27 °C, qual é massa (em kg) de metano que foi perdida?

- a) 1,6
- b) 1,8
- c) 2,1
- d) 2,4
- e) 2,7

**65** A espaçonave chamada “Planeta Terra” é uma “esfera” com cerca de 12600km de diâmetro, que pesa cerca de 6.10<sup>21</sup> toneladas e se desloca no espaço com uma velocidade média de módulo 106000km/h.

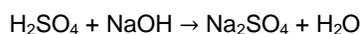
[...]Do espaço exterior nos chega a energia solar sem a qual não existiria na Terra a vida tal qual a conhecemos .

(FELTRE, 2004, p. 10).

No campo das Ciências Naturais, o conhecimento das características do planeta Terra permite as seguintes considerações, marque a **incorreta**:

- a) As supostas condições do planeta Terra que propiciaram a formação do sistema vivo – de acordo com a hipótese que fundamentou experiência clássica sobre evolução química pré-biótica - incluíam uma atmosfera rica em moléculas de nitrogênio e de oxigênio.
- b) A Terra descreve um movimento aproximadamente circular ao redor do Sol, com velocidade vetorial não constante.
- c) O aumento no teor dos gases de efeito estufa, repercutindo na hidrosfera, compromete a biodiversidade principalmente pela desestruturação de ecossistemas aquáticos e costeiros.
- d) Alumínio, ferro, cálcio e sódio — metais mais abundantes no planeta Terra sob a forma de compostos — pertencem a diferentes grupos periódicos.
- e) A porcentagem do óxido de cálcio, CaO, na Terra é de 5,0%, portanto a massa de cálcio proveniente desse óxido, no Planeta, é da ordem de 10<sup>20</sup> toneladas.

**66** Dada a equação não balanceada abaixo:

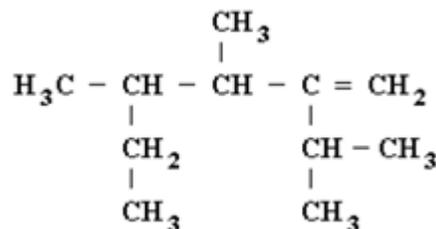


Uma massa de 160g de NaOH é posta para reagir com 147g de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Assinale a alternativa que corresponde à massa (em gramas) de Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> produzida.

Dados: massas molares (em g.mol<sup>-1</sup>): H = 1, O = 16, Na = 23, S = 32

- a) 206
- b) 213
- c) 256
- d) 321
- e) 401

**67** Sobre o composto, cuja fórmula estrutural é dada a seguir, fazem-se as afirmações:



I – Trata-se de um alceno.

II- Possui três ramificações diferentes entre si, ligadas à cadeia principal.

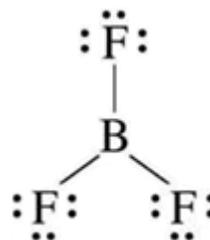
III- Apesar de ter fórmula molecular C<sub>11</sub>H<sub>22</sub>, não é um hidrocarboneto.

IV- Possui no total quatro carbonos terciários.

São corretas:

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

**68** A regra do octeto não é uma regra. Na verdade, ela funciona como um guia para a maioria dos compostos, nos quais os átomos buscam a estabilidade através da doação/recebimento ou compartilhamento de elétrons até completar 8 elétrons na camada de valência. O fluoreto de boro, no entanto, não segue este padrão:



Indique abaixo um composto que, assim como o BF<sub>3</sub>, não obedece à regra do octeto:

- a) CO<sub>2</sub>
- b) CO
- c) H<sub>2</sub>O
- d) SF<sub>6</sub>
- e) CCl<sub>4</sub>

Leia o texto a seguir para responder a questão 69:

#### Líquido vira sólido sob ação de um campo elétrico

Essa mudança de fase induzida por um campo elétrico, com possibilidade de inúmeras aplicações tecnológicas, foi batizada de eletrocristalização.

Gotas de determinados materiais em estado líquido podem se solidificar quando postos sob a ação de um campo elétrico forte o suficiente. Essa mudança de fase induzida por um campo elétrico, com possibilidade de inúmeras aplicações tecnológicas, foi batizada de eletrocristalização. [...]

As mudanças de fase - entre estados sólido, líquido e gasoso - normalmente são induzidas por alterações na temperatura ou na pressão. Esta é a primeira vez que se demonstra que um material pode passar de líquido para sólido sem variação desses parâmetros.

Tudo começou a ficar interessante quando o campo elétrico passou de 0,5 Volt por nanômetro (V/nm) e que as moléculas passam de um formato circular para um formato alongado, parecido com uma agulha. Aqui aconteceu o momento Eureka: quando o campo elétrico foi elevado ainda mais, chegando próximo a um valor de 1,5 V/nm, a agulha de líquido se solidificou. [...]

Além do interesse em termos de pesquisa fundamental, a descoberta poderá levar ao desenvolvimento de materiais que possam ser controlados por campos elétricos, com aplicações nas mais diversas áreas.

(Site Inovação Tecnológica)

Dado:  $1 \text{ N/C} = 1 \text{ V/m}$ ,  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

**69** A respeito do texto que fala sobre o fenômeno de eletrocristalização, assinale a alternativa correta:

- a) As passagens de estado físico sempre devem ser acompanhadas de mudanças de condições de temperatura e de pressão.
- b) Uma variação de pressão sem variação de temperatura não é capaz de gerar mudança de estado físico de substâncias.
- c) A aplicação do campo elétrico sobre as moléculas causa um rearranjo estrutural das moléculas da substância do experimento, causando a mudança de estado físico.
- d) O valor do campo elétrico aplicado sobre o líquido para que ele passe para o estado sólido é da ordem de  $10^{12} \text{ N/C}$ .
- e) O campo aplicado sobre o líquido exerce uma força elétrica de  $2,4 \cdot 10^{-19} \text{ N}$  em cada elétron.

**70** Os termos que corretamente preenchem as lacunas são, respectivamente,

As \_\_\_\_\_ são compostos formados por \_\_\_\_\_unidos (as) por ligações \_\_\_\_\_ e as \_\_\_\_\_ são \_\_\_\_\_ orgânicos, de natureza \_\_\_\_\_sensíveis às variações de temperatura.

- a) Gorduras - proteínas - peptídicas - enzimas - açúcares - lipídica.
- b) Proteínas - aminoácidos - energéticas - gorduras - compostos - protéica.
- c) Proteínas - aminoácidos - peptídicas - enzimas - catalisadores - protéica.
- d) Enzimas - aminoácidos - hídricas - proteínas - catalisadores - lipídica.
- e) Proteínas - açúcares - protéicas - enzimas - açúcares - enzimática.

**71** Esta tabela mostra o teor de proteínas, carboidratos e lipídios em alguns alimentos, expresso em gramas por 100g de peso seco.

ALIMENTO	PROTEÍNAS	CARBOIDRATOS	LÍPIDES
Carne seca	48,0	0	11,0
Farinha de mandioca	1,3	80,8	0,5
Arroz	8,0	76,5	1,4
Toucinho	9,7	0	64,0

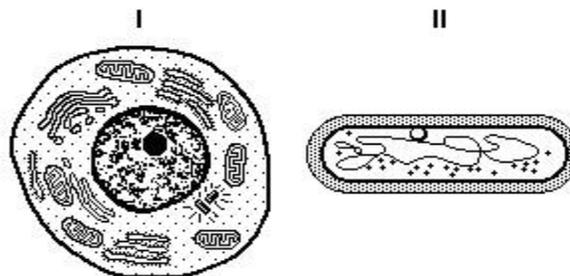
Com base nos dados da tabela, assinale a alternativa que contém a dieta mais adequada para um jogador de futebol antes de uma competição.

- a) Arroz com farinha de mandioca.
- b) Arroz com toucinho.
- c) Carne seca com farinha de mandioca.
- d) Carne seca com toucinho
- e) Carne seca apenas.

**72** Em relação às enzimas, podemos afirmar que:

- a) Não podem ser reutilizadas, pois reagem com o substrato, tornando-se parte do produto.
- b) São catalisadores eficientes por se associarem de forma inespecífica a qualquer substrato.
- c) Seu poder catalítico resulta da capacidade de aumentar a energia de ativação das reações.
- d) Atuam em qualquer temperatura, pois sua ação catalítica independe de sua estrutura espacial.
- e) Sendo proteínas, por mudança de pH, podem perder seu poder catalítico ao se desnaturarem.

**73** As figuras I e II representam, respectivamente,



SOARES, J. L.: "Biologia". São Paulo: Scipione, vol. único, 1999. p. 38 e 44.

- a) Célula eucarionte e célula procarionte.
- b) Célula vegetal e célula animal.
- c) Célula animal e célula vegetal.
- d) Célula procarionte e célula eucarionte.
- e) Célula eucarionte e célula vegetal.

**74** O teor de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) atmosférico vem aumentando, em 1850 era de 275 ppm (partes por milhão), em 1958 era de 315 ppm e em 1982 era 340 ppm. Estima-se que, em 2050, sejam atingidos teores entre 550 e 650 ppm. Qual a alternativa aponta, respectivamente, a principal causa do aumento de CO<sub>2</sub> atmosférico e uma possível consequência desse fenômeno?

- a) Queima de combustíveis fósseis; aumento da temperatura global
- b) Queimadas na Amazônia; lixiviação e empobrecimento do solo
- c) Aumento da área de terras cultivadas; aumento nas taxas de fotossíntese
- d) Desflorestamento; diminuição da fertilidade do solo
- e) Destruição da camada de ozônio; aumento da taxa de mutação genética

**75** Em que organismos espera-se encontrar, depois de alguns meses, a maior concentração de um pesticida do tipo DDP, que caiu acidentalmente na água de um lago?

- a) Algas
- b) Plantas aquáticas
- c) Peixes
- d) Larvas de insetos
- e) Aves pescadoras

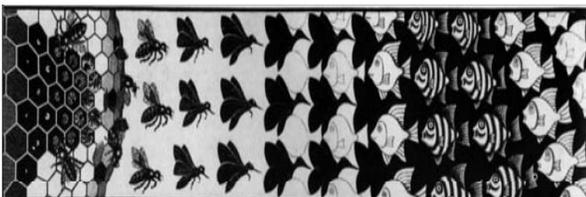
**76** Uma espécie de lagarto libera, de algumas glândulas, uma secreção que exala compostos (feromônios) atraentes para outros indivíduos da espécie. Essa espécie de lagarto ocorre desde a América Central até o sul da América do Sul. As diferentes populações são consideradas como pertencentes à mesma espécie porque:

- a) São todas intercruciantes.
- b) Ocorrem em habitats semelhantes.
- c) Possuem glândulas nos mesmos locais do corpo.
- d) Apresentam os mesmos feromônios.
- e) São morfologicamente semelhantes.

**77** Que quantidade de energia está disponível para os consumidores primários de uma comunidade?

- a) Toda energia incorporada na fotossíntese durante a vida do vegetal
- b) Toda energia luminosa que é absorvida pelas plantas
- c) A porção de energia incorporada nas substâncias químicas existentes na planta
- d) A porção de energia transformada em calor durante as reações químicas das células do vegetal
- e) A porção de energia utilizada pela respiração celular

**78** Observe a gravura e considere as afirmações.



I. Pentágonos regulares congruentes podem substituir os hexágonos da gravura de modo a recobrir todo o plano sem sobreposição.

II. Pelo menos um dos animais representados passa pelo processo de metamorfose na natureza.  
 III. A sequência de espécies animais representadas da esquerda para a direita do leitor corresponde à do processo evolutivo na biosfera.

Está correto o que se afirma somente em:

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

**79** Os platelmintos pertencem ao primeiro grupo de animais a possuir um sistema excretor. Este é bastante primitivo, formado por células-flama. A principal função destas células é:

- a) Remover o excesso de água e os resíduos nitrogenados do sangue e lançá-los para o intestino;
- b) Remover o excesso de água e os resíduos nitrogenados do sistema circulatório e lançá-los para o exterior;
- c) Remover o excesso de água e os resíduos nitrogenados do tecido epitelial e lançá-los para o intestino
- d) Remover o excesso de água e os resíduos nitrogenados do ectoderma e lançá-los para os túbulos de Malpighi;
- e) Remover o excesso de água e os resíduos nitrogenados do mesoderma e lançá-los para o exterior.

**80** O risco de contrair doenças na areia da praia é proporcional ao contato que o banhista mantém com ela: quanto mais exposto a ela, maior a chance de adoecer. O ideal é não caminhar descalço, não deitar diretamente na areia e nunca consumir um produto que tenha caído na areia contaminada, diz a médica Valéria Petri, dermatologista da Unifesp.

(Folha de São Paulo, jul. 2009)

Uma doença que pode ser adquirida nesse local e sua forma de contaminação, são, respectivamente:

- a) Amarelão; ingestão dos ovos do verme.
- b) Esquistossomose; penetração da larva através da pele.
- c) Ascariíase; ingestão dos ovos do verme.
- d) Disenteria amebiana; penetração de larvas através da pele.
- e) Teníase; ingestão de ovos do verme.

**81** Considere a matriz A abaixo. Sabendo que  $(a_{11}, a_{22}, \det A)$  formam uma PG de razão  $q < 1$ , podemos afirmar que o valor do determinante da matriz A é:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 7 & a_{22} \end{pmatrix}$$

Obs:  $a_{ij}$  representa o elemento da linha  $i$  e coluna  $j$  de A, e  $\det A$  = determinante da matriz A.

- a) 4
- b) 1
- c)  $1/2$
- d)  $-1/2$
- e) -2

**82** Dadas as matrizes  $A$ ,  $B$  e  $C$ , todas inversíveis e de ordem  $n$ , e a equação matricial  $B^{-1}X^t = C(A^{-1})^t$ , o valor de  $X^{-1}$  é:

- a)  $(A^{-1})^t B^{-1} C$
- b)  $A(C^{-1})^t (B^{-1})^t$
- c)  $A^t C^{-1} B^{-1}$
- d)  $(B^{-1})^t A^t C^{-1}$
- e)  $(B^{-1})^t (C^{-1})^t A$

**83** Sejam os conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \text{ é primo}\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x^2 < 197\}$$

O número de subconjuntos de  $B - A \cap B$  é:

- a) 256
- b) 255
- c) 128
- d) 127
- e) 64

**84** Sejam  $A$ ,  $B$  e  $C$  conjuntos que satisfazem as seguintes relações:

$$\begin{aligned} \rightarrow n(A \cup B \cup C) &= 29 \\ \rightarrow n(A \cap B \cap C) &= 2 \\ \rightarrow n(A \cap B) = n(A \cap C) = n(B \cap C) &= 5 \\ \rightarrow n(C) &= 14 \\ \rightarrow n(B) &= 13 \end{aligned}$$

Nessas condições, o valor de  $n(A)$  é :

- a) 6
- b) 14
- c) 5
- d) 7
- e) 15

**85** Seja  $f(x) = x^{2012} - 2x^{2011} + 2$ , o valor de  $f(f(f \dots (f(1)) \dots))$ , em que  $f$  é aplicada 2012 vezes, é:

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

**86** Em um belo dia de domingo, um candidato estava prestando a 1ª fase da FUVEST. Sabe-se que a prova começou às 13 horas, e tinha duração prevista de 5 horas. Após passar 90% do tempo de prova, o candidato havia terminado todas as questões e olhou para o seu relógio de ponteiros para saber que horas eram. Ele chamou o ângulo entre os ponteiros de  $\alpha$ . Sabendo disso, o valor de  $\text{sen} \alpha$  é:

- a)  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$
- b)  $\frac{1}{2}$
- c)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- d)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- e)  $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

**87** Sabe-se que  $x$  e  $y$  são ângulos agudos de um triângulo retângulo e que  $\cos(2x) = 0,2$ . Então, o valor da expressão  $\cos(y-x) \cdot \text{tg}^2 x$  é:

- a)  $\frac{4\sqrt{6}}{25}$
- b)  $\frac{6\sqrt{6}}{25}$
- c)  $\frac{4\sqrt{6}}{15}$
- d)  $\frac{2\sqrt{6}}{5}$
- e)  $\frac{3\sqrt{6}}{5}$

**88** Julgue as seguintes afirmativas (todos os ângulos estão expressos em radianos):

$$I: \text{sen}\left(\frac{16\pi}{3}\right) < \text{sen}\left(\frac{23\pi}{6}\right);$$

$$II: \cos\left(\frac{8\pi}{3}\right) > \cos\left(\frac{9\pi}{4}\right);$$

$$III: \text{tg}\left(\frac{31\pi}{6}\right) < \text{sen}\left(\frac{11\pi}{4}\right);$$

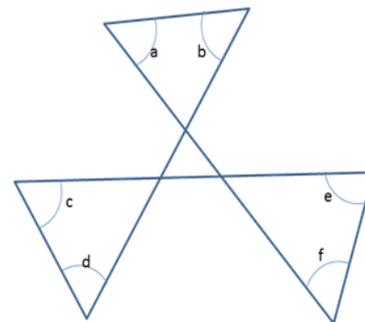
Sobre as afirmativas acima, pode-se dizer que:

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira
- b) Apenas a afirmativa II é verdadeira
- c) Apenas a afirmativa III é verdadeira
- d) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras
- e) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras

**89** Os ângulos de um triângulo estão em PA e o maior ângulo vale o dobro do menor. Qual o valor do menor ângulo desse triângulo?

- a) 10°
- b) 20°
- c) 30°
- d) 40°
- e) 50°

**90** Se  $S = \hat{a} + \hat{b} + \hat{c} + \hat{d} + \hat{e} + \hat{f}$ , considerando a figura abaixo, podemos afirmar que o valor de  $S$  é:



- a) 360°
- b) 540°
- c) 420°
- d) 480°
- e)  $S$  é variável