

VESTIBULAR <<

CEDERJ

>>> GRADUAÇÃO A DISTÂNCIA 2011



SECRETARIA DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA



INSTRUÇÕES

1. Você deve ter recebido do fiscal um Caderno de Questões e um Cartão de Respostas, assim como Folhas de Respostas para a Redação e para as Questões Discursivas.
2. O Caderno de Questões (32 páginas) contém trinta e cinco questões de múltipla escolha do núcleo comum do Ensino Médio, cinco questões de Língua Espanhola, cinco questões de Língua Inglesa (também de múltipla escolha), uma proposta de Redação, cinco questões discursivas para cada curso do Consórcio CEDERJ, espaços para rascunho e uma Tabela Periódica (página 31).
3. Confira, no Caderno de Questões, se as informações do item anterior estão corretas e se as questões estão legíveis. Confira, também, no Cartão de Respostas e nas Folhas de Respostas, se seu nome, número de inscrição e número do documento de identidade estão corretos.
4. Você dispõe de cinco horas para realizar esta prova, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas.
5. Utilize apenas caneta esferográfica com tinta azul ou preta para o preenchimento do Cartão de Respostas, para redigir a Redação e para responder às questões discursivas.
6. Cada questão de múltipla escolha contém quatro alternativas de respostas – (A) (B) (C) (D) – sendo apenas uma delas a correta. A questão que apresentar mais de uma alternativa assinalada receberá pontuação zero, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
7. As questões de língua estrangeira têm numeração comum, de 36 a 40. Responda, apenas, às questões do idioma estrangeiro que você escolheu no ato de sua inscrição.
8. Antes de responder ao grupo das cinco questões discursivas, verifique, com atenção, se as questões pertencem ao curso que você escolheu no ato de sua inscrição.
9. Não use qualquer instrumento que sirva para cálculo nem consulte qualquer material que não seja o próprio Caderno de Questão.
10. Desligue seu celular.
11. Após o início da prova, você deverá permanecer na sala por, no mínimo, sessenta minutos.
12. Após o término da prova, entregue ao fiscal o Cartão de Respostas assinado e as Folhas de Respostas.
13. Se você terminar a prova após quatro horas do início da mesma, poderá levar este Caderno de Questões.
14. Caso necessite de mais esclarecimentos, solicite a presença do Chefe de Local.

- **QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA – da página 4 à página 13**

- **REDAÇÃO – página 14**

QUESTÕES DISCURSVAS

RESPONDA SOMENTE ÀQUELAS DO CURSO PARA O QUAL VOCÊ SE INSCREVEU.

- **CURSOS de ADMINISTRAÇÃO e ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA – página 16**
- **CURSO de CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – página 18**
- **CURSO de TECNOLOGIA em SISTEMAS de COMPUTAÇÃO – página 20**
- **CURSO de LICENCIATURA em FÍSICA – página 22**
- **CURSO de LICENCIATURA em HISTÓRIA – páginas 24 e 25**
- **CURSO de LICENCIATURA em MATEMÁTICA – página 26**
- **CURSO de LICENCIATURA em PEDAGOGIA – página 28**
- **CURSO de LICENCIATURA em QUÍMICA – página 29**
- **CURSO de LICENCIATURA em TURISMO – página 30**

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

LÍNGUA PORTUGUESA E
LITERATURA BRASILEIRA

TEXTO I

CLARISSA

Clarissa vai andando...

Por que será que a vida parece melhor e mais bonita de manhã quando há sol, vento fresco, céu azul? E esta gente que acordou ind'agorinha, que se debruça à janela, que canta, sorri e cumprimenta os que passam?...

Sente ímpetos de dançar, correr, cantar, pegar no rabo dos cachorros, jogar pedras nos vidros das vitrinas, botar a língua para a mulher gorducha que está escarrapachada numa cadeira ali na frente do mercadinho de frutas...

– Juizinho, minha filha. Olhe que estás ficando uma moça...

A recomendação da tia não lhe sai nunca da memória.

É preciso ter compostura: andar a passo normal, não rir alto, não saltar... Caminhar como o seu Amaro: descansadamente, braços caídos, cara séria, sem olhar para os lados nem para cima... Andar como um boneco de mola. Ora bolas! Ora bolas! Ora bolas!

O sol brilha, as casas estão encharcadas de luz, o vento bole nas árvores úmidas, a manhã cheira a sereno e a flor... As pedras do calçamento, as vidraças, os globos leitosos dos combustores, os automóveis que rodam nas ruas – tudo lampeja...

Clarissa segue num encantamento. Sua sombra se espicha na calçada. Como a vida é boa! E como seria mil vezes melhor se não houvesse esta necessidade (necessidade não: obrigação) de ir para o colégio, de ficar horas e horas curvada sobre a classe, rabiscando números, escrevendo frases e palavras, aprendendo onde fica o Cabo da Boa Esperança, quem foi Tomé de Sousa, em quantas partes se divide o corpo humano, como é que se acha a área de um triângulo...

Os olhos de Clarissa dançam de cá para lá examinando tudo...

A rua está animada. Nas portas das lojas de fazendas as pontas soltas das peças de seda voam como rútilas bandeiras. Passam homens e mulheres e criança e cachorros. Na porta dum armazém um guri sardento trinca com dentes miúdos e aguçados uma rapadura de Santo Antônio da Patrulha: o queixo todo melado, os olhos lambuzados de prazer.

VERÍSSIMO, Erico. *Clarissa*. São Paulo: Globo, 1994. 52.ed. p.20-21.

TEXTO II

GABI

Toda a vida, Bruno e eu sempre conversamos muito sobre ecologia, meio ambiente, essas coisas. Desde o começo, sempre foi um assunto em que a gente estava de acordo. Lembro que naquele primeiro dia, na praia, com Dora – meu Deus!, como isso parece longe... – ele de repente levantou no meio da conversa, pegou um saco de plástico que estava na areia perto de onde as ondas quebravam e foi botar numa cesta de lixo lá em cima do calçadão, do lado da barraca de água de coco. Eu achei demais, e comentei. Dora também falou:

– Mas também não precisava ir lá em cima. Podia cavar um buraco e enterrar aqui na areia. A praia ficava limpa do mesmo jeito.

– Não ficava, não – respondeu ele. – Só parecia que ficava. Mas saco plástico é uma das coisas mais perigosas para ficar na água, assim, boiando. Principalmente para golfinhos e baleias, que comem de uma bocada só. Aí eles engolem aquele plástico que pode asfixiar os coitados de uma hora para outra. Eu sempre recolho, e imagino que posso estar salvando um animal...

Depois que voltou da Itália, então, Bruno ficou ainda mais atento a todas essas coisas, muito mais informado. E começou a dizer que queria se especializar em engenharia ambiental, que ia primeiro fazer um curso de engenharia comum, porque era o que havia em nossa cidade, mas depois ia querer seguir alguma coisa nessa área, principalmente para a recuperação das águas.

Por isso, a ideia que eu tive da reciclagem no colégio surgiu naturalmente, de nossas conversas, quando ele foi contando que em Roma havia separação de lixo, que os lixeiros já recolhiam tudo selecionado, vidros, metais, papel, plástico e lixo orgânico, tudo separado. A própria população já adiantava o serviço para reaproveitar industrialmente tudo aquilo.

Eu fiquei achando que não podia mudar de uma hora para outra, sozinha, o jeito do recolhimento de lixo aqui, tudo misturado, naqueles caminhões que trituram. Experimentei separar o lá de casa, mas não adiantava nada. Os próprios lixeiros jogavam tudo junto no caminhão. Quem tinha que mudar era a prefeitura. E ia precisar de uma boa campanha, para convencer o prefeito e ensinar a população.

Mas um dia eu falei nisso na aula, e todo mundo concordou comigo. Eu vi que não estava sozinha. Comecei a pensar, falei com os colegas depois, e em poucos dias a minha turma tinha começado um movimento pela separação do lixo lá no colégio.

MACHADO, Ana Maria. *Isso ninguém me tira*. São Paulo: Ática, 2000. p.95-96.

01 Clarissa e Gabi são personagens que exemplificam visões de mundo e comportamentos diferentes.

Assinale a alternativa em que se resume adequadamente a diferença entre as duas jovens.

- (A) Clarissa sonha com um mundo melhor e Gabi só pensa em agradar o namorado que veio da Itália.
- (B) Clarissa é ingênua e alegre. Gabi é infeliz e pessimista.
- (C) Clarissa é sonhadora e tem uma visão ingênua e descompromissada do mundo. Gabi é engajada e comprometida socialmente.
- (D) Clarissa é preconceituosa, romântica e cheia de sonhos. Gabi é forte, participante e agressiva em suas ações e pensamentos.

02 Existe uma diferença no modo de narrar os dois textos. Observe os períodos iniciais:

Texto I: “Clarissa vai andando...”

Texto II: “Toda a vida, Bruno e eu sempre conversamos muito sobre ecologia, meio ambiente, essas coisas.”

Leia as afirmações a respeito do papel do narrador nos dois textos e, em seguida, assinale a alternativa correta em relação a elas.

- I Em Clarissa, a narração em 3ª pessoa instala um narrador que observa as ações, pensamentos e emoções do personagem.
- II Em Clarissa, o narrador em 3ª pessoa não demonstra simpatia pelo personagem, adotando uma visão crítica do comportamento e emoções da jovem.
- III Em Gabi, o narrador em 1ª pessoa torna a narrativa subjetiva e emocional, deixando sem voz os outros personagens.
- IV Em Gabi, a narração em 1ª pessoa põe a própria personagem no comando da narrativa.

- (A) As afirmativas I, II e III são parcialmente corretas.
- (B) As afirmativas I e III são erradas em relação ao tipo de narrador.
- (C) As afirmativas I e IV analisam corretamente o papel do narrador.
- (D) As afirmativas II e IV são as mais adequadas à descrição do papel do narrador.

03 No **Texto II**, são exemplos do uso coloquial, informal, da língua portuguesa as seguintes passagens:

“Desde o começo, sempre foi um assunto em que a gente estava de acordo.” (linhas 2-3)

“Aí eles engolem aquele plástico que pode asfixiar os coitados de uma hora para outra.” (linhas 18-19)

Assinale a alternativa que descreve corretamente o uso de traços de oralidade nas frases destacadas.

- (A) Emprego da expressão *a gente* em lugar do pronome *nós*; emprego do conector *ai* em sequência narrativa.

- (B) Emprego da expressão *a gente* com valor de 1ª pessoa do plural; emprego do pronome *ai* como conector de diálogos.

- (C) Emprego inadequado da vírgula depois da expressão temporal *desde o começo*; uso do verbo *engolir* em sentido figurado.

- (D) Emprego do pretérito imperfeito (estava) em lugar do futuro do pretérito (estaria); emprego do conector *ai* para ligar sequências descritivas.

04 Erico Veríssimo e Ana Maria Machado são considerados representantes da ficção literária surgida após o modernismo brasileiro. Cada um deles, no entanto, apresenta características próprias.

Assinale a afirmativa correta a respeito das diferenças entre eles, considerando os dois textos lidos.

- (A) Erico Veríssimo criou, com Clarissa, o modelo de uma narrativa coloquial, povoada de personagens infelizes e angustiados. Ana Maria Machado, ao criar Gabi, apresenta uma narrativa em que ficção e realidade se misturam.

- (B) Erico Veríssimo apresenta os estados de alma dos personagens, construindo tipos de grande força lírica e dramática, como Clarissa. Ana Maria Machado recolhe do cotidiano o material para sua ficção, criando personagens comuns, que expressam inquietações, medos e certezas por meio de suas ações, como Gabi.

- (C) Erico Veríssimo retrata a vida do interior, com personagens simples e ingênuos, como Clarissa. Ana Maria Machado recria a vida urbana, com personagens indiferentes às questões políticas e sociais, como Gabi.

- (D) Erico Veríssimo privilegia em suas obras a figura do narrador, deixando os personagens sem voz. Ana Maria Machado privilegia o diálogo entre personagens, apagando a voz do narrador.

05 A sucessão de orações coordenadas com verbo no presente, sem ligação por meio de conectivos, tem função expressiva na seguinte passagem do **Texto I**:

“O sol brilha, as casas estão encharcadas de luz, o vento bole nas árvores úmidas, a manhã cheira a sereno e a flor...” (linhas 20-23)

Assinale a alternativa que analisa corretamente a função dessa sequência de orações no texto.

- (A) A sequência de orações coordenadas indica que a personagem estava apressada, ofegante, sem capacidade de observação.

- (B) As orações coordenadas indicam ações de Clarissa, encadeadas numa ordem lógica.

- (C) As orações coordenadas indicam que a personagem se detinha diante de cada aspecto da paisagem que contemplava, parando a todo momento.

- (D) A sequência de orações coordenadas indica que vários aspectos da paisagem se apresentavam ao mesmo tempo à observação da menina, durante sua caminhada.

BIOLOGIA

06 A célula pode produzir energia sob a forma de ATP através de diferentes vias metabólicas. Essas vias ocorrem principalmente no interior da organela denominada

- (A) lisossoma.
- (B) mitocôndria.
- (C) peroxissomo.
- (D) retículo endoplasmático rugoso.

07 A epiderme das partes aéreas dos vegetais apresenta uma estrutura, com abertura regulável, através da qual ocorrem as trocas gasosas entre a planta e o ar. Essa estrutura é denominada

- (A) xilema.
- (B) plastos.
- (C) estômato.
- (D) estroma.

08 As doenças sexualmente transmissíveis (DST) entre os jovens, como AIDS, sífilis, herpes genital, gonorreia e hepatite B, são preocupações constantes das autoridades responsáveis pela saúde pública.

Assinale a alternativa que contém somente doenças causadas por bactérias.

- (A) sífilis e hepatite B
- (B) AIDS e sífilis
- (C) herpes genital e gonorreia
- (D) sífilis e gonorreia

09 Assinale a alternativa que associa corretamente a atividade fisiológica ligada a cada uma das divisões do sistema nervoso autônomo (SNA).

| | SNA parassimpático | SNA simpático |
|---------------|--------------------|---------------|
| (A) pupila | contraí | dilata |
| (B) coração | acelera | desacelera |
| (C) salivação | diminui | aumenta |
| (D) brônquios | dilatam | contraem |

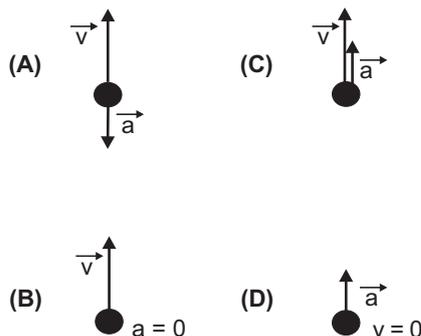
10 As colônias de corais são formadas por indivíduos de uma mesma espécie que vivem agrupados. Essa é uma relação biológica do tipo

- (A) interespecífica.
- (B) intraespecífica.
- (C) mutualismo.
- (D) simbiose.

FÍSICA

11 Uma bolinha de borracha é lançada verticalmente para cima.

Assinale a alternativa que representa corretamente a velocidade \vec{v} da bolinha e a sua aceleração \vec{a} no instante imediatamente após ela abandonar a mão do arremessador.



12 Um garrafão de vidro hermeticamente fechado contendo um gás ideal é exposto ao sol.

Assinale a alternativa que descreve corretamente a variação da temperatura do gás (ΔT) e o trabalho (W) realizado sobre esse gás devido à exposição ao sol, desprezando-se a dilatação do garrafão.

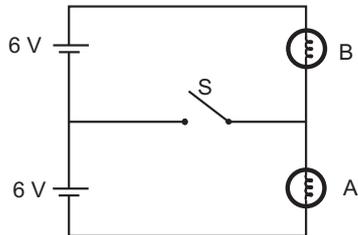
- (A) $\Delta T > 0$; $W > 0$
- (B) $\Delta T > 0$; $W = 0$
- (C) $\Delta T = 0$; $W > 0$
- (D) $\Delta T > 0$; $W < 0$

13 Um ímã atrai um pequeno prego de ferro. Assinale a alternativa que descreve corretamente a intensidade F_1 da força que o ímã faz sobre o prego, e a intensidade F_2 da força que o prego faz sobre o ímã.



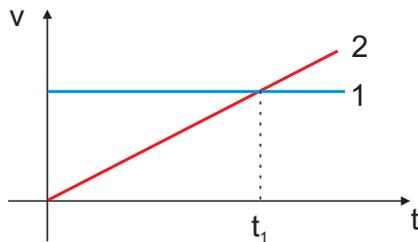
- (A) $F_1 \neq 0$; $F_2 \neq 0$; $F_1 < F_2$
- (B) $F_1 \neq 0$; $F_2 \neq 0$; $F_1 > F_2$
- (C) $F_1 \neq 0$; $F_2 \neq 0$; $F_1 = F_2$
- (D) $F_1 \neq 0$; $F_2 = 0$

14 As lâmpadas A e B representadas no circuito abaixo são idênticas.
Assinale a alternativa que descreve o que acontece com as intensidades dos brilhos das lâmpadas após a chave S ser fechada.



- (A) Os brilhos das lâmpadas diminuem, mas elas não se apagam.
(B) As lâmpadas se apagam.
(C) Os brilhos das lâmpadas aumentam.
(D) Os brilhos das lâmpadas permanecem inalterados.

15 O gráfico representa as velocidades de dois carros em função do tempo.
Assinale a alternativa que relaciona corretamente a relação entre suas respectivas acelerações.



- (A) $a_1 > a_2$ para $t < t_1$
(B) $a_1 > a_2$ para todo t
(C) $a_1 < a_2$ para todo t
(D) $a_1 = a_2$ para $t = t_1$

GEOGRAFIA

16 Durante uma aula sobre a geografia do mundo contemporâneo, o professor solicita aos alunos que mencionem nomes de países semiperiféricos e periféricos, nessa ordem. Um primeiro aluno citou Brasil e Haiti; um segundo, Índia e Moçambique; e, finalmente, um terceiro aluno mencionou México e Vietnã.
A análise das respostas dos alunos leva à conclusão de que responderam corretamente

- (A) o primeiro e o segundo alunos, apenas.
(B) o primeiro e o terceiro alunos, apenas.
(C) o segundo e o terceiro alunos, apenas.
(D) os três alunos acima considerados.

17 À época da colonização europeia na América, um sistema agrícola amplamente utilizado era baseado na grande propriedade monocultora, com produção de gêneros tropicais, voltada para a exportação. Esse sistema, na atualidade, persiste em países como Brasil, Colômbia, Costa do Marfim, Índia e Malásia, dentre outros.
O sistema agrícola descrito acima refere-se à

- (A) Agricultura de subsistência.
(B) Agricultura de jardinagem.
(C) *Plantation*.
(D) Agroecologia.

18 DIVERSIDADE REGIONAL

Existe na Amazônia brasileira uma macrorregião correspondente a vastas extensões que, permanecendo à margem das grandes rodovias implantadas no passado, são comandadas ainda pelo ritmo da natureza. É imensa a sua potencialidade não só em florestas mas também em disponibilidade de águas, a que se somam os recursos minerais, além de forte presença de populações indígenas. Nessa macrorregião, persiste o domínio do extrativismo e da circulação fluvial.

BECKER, Bertha. *Amazônia. Geopolítica na virada do III milênio*. Rio de Janeiro; Garamond, 2004, pág.155. (Adaptado)

A macrorregião especificada acima corresponde à

- (A) Amazônia Ocidental.
(B) Amazônia Central.
(C) Amazônia Meridional.
(D) Amazônia Oriental.

19

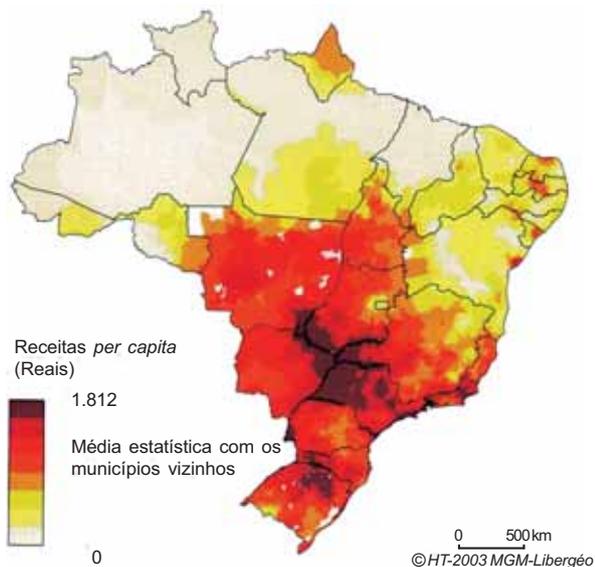


Fonte: SENE, E. e MOREIRA, J. *Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Scipione, 2000, p. 478.

Na fotografia, registra-se um tipo de formação vegetal frequente nos climas tropicais e que acompanha o curso dos rios que cortam áreas como o cerrado e a caatinga. Essa formação vegetal é corretamente denominada Floresta ou Mata

- (A) Atlântica.
- (B) de Galeria.
- (C) de Cocais.
- (D) de Araucária.

20



Fonte: THÉRRY, H. e MELLO, N. *Atlas do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 2008, p. 239.

A análise do mapa sobre as finanças municipais no Brasil permite identificar a porção do território nacional com as mais elevadas receitas *per capita*. Qual é essa porção territorial?

- (A) Centro-Oeste.
- (B) Centro-Sul.
- (C) Nordeste Oriental.
- (D) Nordeste Setentrional.

HISTÓRIA

21 Criado no século XIII, o Santo Ofício foi a instituição responsável pela Inquisição, utilizada para reprimir os movimentos religiosos que questionavam a autoridade da Igreja Católica e dos reis.

Em relação ao período conhecido como Reforma e Contra-Reforma, pode-se afirmar que

- (A) a Contra-Reforma é conhecida também como reforma calvinista, por ter sido liderada por Calvino.
- (B) o Concílio de Trento sintetizou a proposta de Lutero na Alemanha, contrapondo-se aos princípios religiosos da Igreja Católica.
- (C) nesse mesmo período foi produzido um *Index*, com a relação das publicações condenadas pela Igreja Católica.
- (D) os anabatistas eram um movimento religioso que pregava os princípios da Igreja Católica, reafirmando indiscutivelmente o poder da Igreja.

22 “Ainda estou atolado nesta trincheira (...) Não me lavei, nem mesmo cheguei a tirar a roupa, e a média de sono, a cada 24 horas, tem sido de duas horas e meia. Não creio que já tenhamos começado a rastejar como animais, mas não acredito que me tivesse dado conta se já houvesse começado, é uma questão de somenos.”

Capitão Edvin Gerard Venning, França .

MARQUES, Ademar e outros. *História Contemporânea através dos textos*. São Paulo, Contexto, 1990, p. 119.

Sobre a primeira Guerra Mundial, assinale a alternativa correta.

- (A) Para Lenin, líder da Revolução de 1917 na Rússia e responsável pela Nova Política Econômica – NEP, a Primeira Guerra Mundial foi, antes de tudo, uma Guerra Imperialista.
- (B) A Primeira Guerra Mundial foi um acontecimento marcado por uma tecnologia ainda bastante atrasada, em especial a dos países como a Alemanha e França, sociedades fundamentalmente agrícolas.
- (C) O projeto de Paz do Presidente Wilson dos Estados Unidos da América, conhecido pelo nome de *Quatorze Pontos*, é identificado como responsável pelo acirramento do conflito, já que condenava publicamente a Alemanha pela eclosão da Guerra.
- (D) A Primeira Guerra Mundial foi a responsável pela criação da Nova Política Econômica da Rússia em 1914 e pela eclosão da Revolução bolchevique.

23 Assinale a alternativa que melhor identifica a chamada Guerra Farroupilha, ocorrida entre 1835 e 1845 no sul do Brasil.

- (A) A derrota das tropas legais representou a consagração dos interesses gaúchos e uma maior autonomia regional. Por essa razão, a economia rio-grandense liberou a importação da carne salgada proveniente da Argentina.

- (B) A importância do sul do país do ponto de vista estratégico permitiu a consolidação de uma elite latifundiária e militarizada extremamente fiel à política da Corte Portuguesa, instalada no Rio de Janeiro.
- (C) Os farroupilhas desejavam proclamar uma República em todo território brasileiro, tendo a cidade de Porto Alegre como capital.
- (D) Os interesses particulares dos gaúchos implicavam a busca de uma maior autonomia política, contrapondo-se à política centralizadora do Império.

24 “Conhecemos os sentimentos de desconfiança e cólera provocados, entre os operários, pelo aparecimento do maquinismo. Sua luta contra as máquinas e, em geral, contra as inovações técnicas, é o episódio mais conhecido de toda essa história.”

Mantoux, Paul. *A Revolução Industrial do século XVII*. São Paulo, UNESP, s/d, p. 407.

Em relação a esse movimento, conhecido pelo nome de *ludismo*, pode-se afirmar que

- (A) o movimento era caracterizado por um tom anárquico, marcado também pela ignorância de sua liderança.
- (B) o *ludismo* significava a destruição de máquinas pelos trabalhadores ingleses, expressando uma revolta contra o processo de industrialização então em curso.
- (C) o *ludismo* foi um movimento exclusivamente alemão, liderado por Ned Ludd.
- (D) o movimento ludista é identificado pelos historiadores como a expressão da cultura francesa de resistência, legada pelos acontecimentos da Revolução Francesa de 1789.

25 Conhecido internacionalmente como o mais importante movimento social do mundo contemporâneo, o Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra tem enfrentado novos desafios nos últimos anos, em razão da consolidação do programa de Bolsa Família do governo federal.

Em relação ao MST, pode-se afirmar que

- (A) se trata de um movimento social nascido no sul do país que defende a democratização do acesso à terra no Brasil e é contrário à política econômica do governo, pautada no apoio aos grandes produtores agrícolas.
- (B) se trata de um movimento social que questiona a política do governo federal e defende a concentração da propriedade da terra.
- (C) constitui-se num movimento social que se posiciona contrário à política defendida pelas Ligas Camponesas.
- (D) é um movimento social liderado pelo ex-presidente Luís Inácio Lula da Silva e vinculado ao Partido dos Trabalhadores.

MATEMÁTICA

26 Se $x = \frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ e $y = \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$, então é correto

afirmar que $x - y$ é igual a

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{8}$
- (B) $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{8}}$
- (C) $\sqrt{5}$
- (D) $\sqrt{3}$

27 Assinale a afirmativa **FALSA**.

- (A) Se x é a medida, em radianos, de um ângulo e se $\frac{3\pi}{4} < x < \frac{5\pi}{4}$, então, necessariamente, $\sin(x) \leq 0$.
- (B) Se o preço de um certo produto aumenta 2% ao ano, então os valores desse produto, a cada ano, formam uma progressão geométrica de razão $q = 1 + \frac{2}{100}$.
- (C) Se a é um número real e se $x^2 + x + 2 > a$ para todo $x \in \mathbb{R}$, então $a < \frac{7}{4}$.
- (D) Não é possível construir um triângulo cujos lados medem 2 cm, 3 cm e 6 cm.

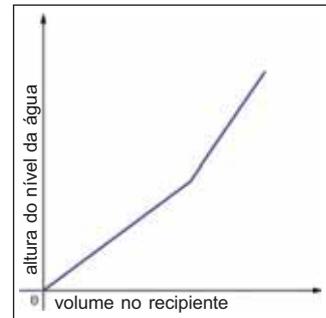
28 Assinale a afirmativa **VERDADEIRA**.

- (A) Se a e b são números reais tais que $a < b$, então $a^2 < b^2$.
- (B) Não existe $x \in \mathbb{R}$, $0 \leq x \leq 2\pi$, de modo que a secante de x seja igual a $\frac{1}{5}$.
- (C) Se A e B são matrizes quadradas de mesma ordem, então $AB = BA$.
- (D) Se um número inteiro é escolhido ao acaso no conjunto $\{k \in \mathbb{Z} \text{ tal que } 0 \leq k \leq 100\}$, então a probabilidade de que esse número seja par é igual a 50%.

29 O ponto $(0,2)$ pertence ao círculo cujo centro é o ponto $(-1, 1)$. A área de um quadrado que pode ser inscrito em tal círculo é igual a

- (A) 1
- (B) $\sqrt{2}$
- (C) 4
- (D) $\sqrt{10}$

30 Após se encher um determinado recipiente com água, construiu-se o gráfico abaixo, formado pela justaposição de dois segmentos de reta com inclinações diferentes, o qual indica a altura do nível da água em função do volume no recipiente.



Considere esse gráfico e indique qual é o formato do recipiente correspondente a ele.

- (A) Dois troncos de cones circulares retos

(C) Dois cilindros circulares retos

(B) Um tronco de cone circular reto

(D) Um cilindro circular reto

QUÍMICA

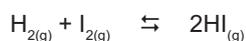
31 O sulfato de amônio, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, dissolve-se em água para formar uma solução condutora com os íons NH_4^+ e SO_4^{2-} . A equação não balanceada para a reação que tem lugar quando esse sólido iônico se dissolve em água é



Supondo que se dissolvem 1,32 g de sulfato de amônio em 0,500 litros de água, pode-se afirmar que as concentrações em mols.L^{-1} de $\text{NH}_4^+(aq)$ e de $\text{SO}_4^{2-}(aq)$, respectivamente, são

- (A) 0,0100 e 0,0100.
- (B) 0,0200 e 0,0300.
- (C) 0,0200 e 0,0400.
- (D) 0,0400 e 0,0200.

32 A 400°C , uma mistura gasosa de H_2 , I_2 e HI em equilíbrio contém 0,0031 mols de H_2 , 0,0031 mols de I_2 e 0,0029 mols de HI por litro. Ao ser alcançado o equilíbrio, verifica-se que o valor da constante de equilíbrio em termos de concentração (K_c) é igual a 59,4. A reação que se processa pode ser escrita da seguinte maneira:



Que alterações farão variar a constante de equilíbrio da reação entre o $\text{H}_{2(g)}$ e o $\text{I}_{2(g)}$?

- I adição de um catalisador
- II aumento da pressão (temperatura constante)
- III aumento da concentração dos reagentes
- IV aumento da temperatura
- V aumento da concentração dos produtos

- (A) I e V.
- (B) II e IV.
- (C) Somente IV.
- (D) Somente V.

33 Têm-se duas substâncias X e Y, sendo a primeira orgânica e a segunda inorgânica. Com relação a X e Y, afirma-se que:

- I a maioria das reações de X são mais rápidas do que as de Y;
- II X é solúvel em solventes apolares e Y em solventes polares;
- III X provavelmente tem isômeros; Y não os tem.

Assinale a alternativa que apresenta as afirmações corretas em relação a X e Y.

- (A) I e III
- (B) II e III
- (C) Somente II
- (D) Somente III

34 Em relação às nomenclaturas de compostos orgânicos, afirma-se que:

- I em qualquer alceno ramificado a numeração da cadeia principal sempre deve ser iniciada na extremidade mais próxima do radical lateral;
- II isobutano é nome equivalente a 2-metilpropano;
- III os radicais arila têm Valência livre no núcleo benzênico;
- IV num cicloalcano ramificado a numeração dos carbonos sempre se inicia pelo carbono da ramificação (ou por um dos que têm ramificação).

Assinale a alternativa que apresenta as afirmativas corretas.

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

35 A massa em gramas de água destilada, necessária para ser adicionada a 42,0 g de solução de KNO_3 , com 23,0% em peso desse sal, para que se obtenha uma solução a 10,0% em peso, é

- (A) 46.
- (B) 77.
- (C) 100.
- (D) 130.

LÍNGUA ESPANHOLA

Lee, con atención, los siguientes textos y señala la opción correcta:
 TEXTO I

Hay una hermosa creencia que explica que, en una tierra antigua, existe un libro maravilloso que posee la fórmula secreta para cambiar la vida de los hombres. Cuentan que nadie fue capaz de encontrarlo, aunque partieron en su búsqueda caballeros valientes y aventureros indómitos que surcaron los mares o se perdieron en la oscuridad de los bosques misteriosos. Tal vez, aquel libro era guardado en una casa tenebrosa, en un lugar incierto donde una voz buscaba con insistencia cada medianoche la luz de la tierra, deseosa de leer en aquellas páginas

La imaginación ha fantaseado a lo largo del tiempo con los poderes quiméricos del libro. En nuestros días, hemos redescubierto el poder de la lectura. No existe un libro que oculte una fórmula para cambiar nuestras vidas. No existe el secreto que resuelva o transforme la miseria y el drama de nuestro tiempo. No obstante, todavía me atrevo a creer en el poder de transformación que genere la lectura de un libro. Aunque leer continúa siendo un privilegio.

La realidad es nuestra primera lectura. Cuando yo era niño comenzábamos a leer en las hojas de los árboles, en una corriente de agua, en las formas de las nubes, en el vuelo de un pájaro, en los gestos humanos, en todo aquello que sucedía en nuestro entorno. Los niños de hoy comienzan a leer en las representaciones de la realidad que les ofrece el televisor. Aunque parezca que se abran horizontes, se trata de una forma empobrecida de ver el mundo. Hace algún tiempo, Fabricio Caivano escribía en las páginas de El País: "El espectáculo instantáneo de las cosas del mundo es apasionante, pero por eso mismo inculca abulia intelectual e inhibe una razonable reflexión sobre ellas. Y el pensar pide empeño y tiempo".

Hoy es frecuente considerar que la televisión funciona como una droga. El consumo de imágenes modifica el comportamiento y el psiquismo de sus adeptos, crea dependencia, agitación, dificultad para la concentración y retarda algunos aprendizajes, por ejemplo el de la lectura. La realidad que la televisión convierte en espectáculo es ambigua y por eso es temible, porque substituye la forma que tiene esa realidad de existir. Un espectáculo que se nutre fundamentalmente de imágenes oscuras: el miedo, la amenaza, la catástrofe. Diría que se complace en transmitir las turbulencias del mundo, que tiene necesidad de convertir en espectáculo la miseria y el dolor contemporáneos. No dudo que pueda llegar a ser un instrumento prodigioso: testimonio y arma de combate. Bernard Pivot, persiste en creer que, cuando la televisión está bien utilizada, puede ser un instrumento formidable de adquisición de conocimiento, de diversión y de cohesión social. Puede incluso estimular la lectura y facilitar la difusión del libro.

Adaptado de NO HAY ESPECTÁCULO MÁS HERMOSO, de Gabriel Janer Manila (Texto integral disponible en http://www.revistaeducacion.mec.es/re2005/re2005_14.pdf)

36 En el primer párrafo hay ciertos elementos lingüísticos que sugieren indefinición y que hacen referencia a la irrealidad de un hecho narrado; son los siguientes:

- (A) cuentan, tal vez
- (B) vida, páginas
- (C) aunque, donde
- (D) casa, libro

37 Para el autor, en el segundo párrafo, la lectura de un libro

- (A) transforma nuestra vida en una quimera.
- (B) ofrece fórmulas misteriosas para nuestras vidas.
- (C) resuelve el drama de nuestro tiempo.
- (D) genera un poder de transformación.

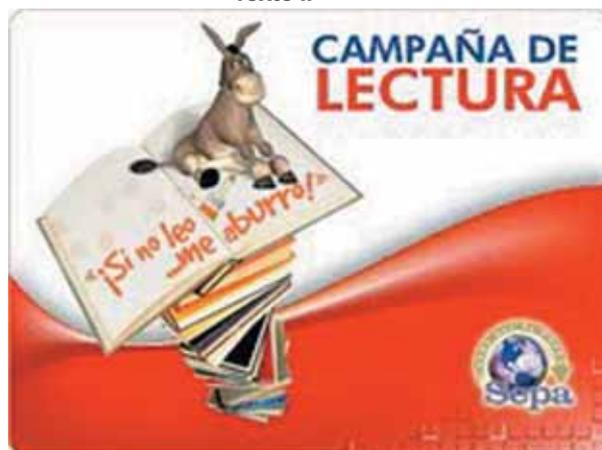
38 La comparación establecida en el tercer párrafo pone de manifiesto

- (A) la dificultad del autor, cuando era niño, para acompañar el vuelo de un pájaro o identificar las formas de las nubes.
- (B) la antigua iniciación a la lectura y la de hoy, cuando todos comienzan a leer en las hojas de los árboles.
- (C) la diferencia entre cómo empezaban a leer los niños de antes y la manera como empiezan a leer hoy.
- (D) la preferencia de los niños de hoy por la lectura directa de las cosas del mundo, sin la intermediación del televisor.

39 Leyendo el cuarto párrafo, se concluye que

- (A) las turbulencias del mundo vehiculadas por la televisión son un instrumento facilitador de la cohesión social.
- (B) la buena utilización de la televisión puede contribuir a estimular la lectura y facilitar la difusión del libro.
- (C) el libro es considerado una droga porque puede crear dependencia y alterar el psiquismo de los lectores tal como hace la televisión.
- (D) el buen uso de la televisión contribuye a transformar las turbulencias del mundo en un espectáculo prodigioso.

Texto II



Fonte: "Campaña de leitura de la SEPA, em 2009 - <http://noti-prensa.com/?p=364>"

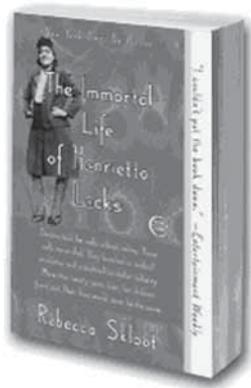
40 Considerando la imagen y el lema de esta campaña de lectura, y en relación con el texto anterior, se concluye que la lectura

- (A) provoca tedio a quienes se acercan a los libros.
- (B) transforma a los lectores en burros.
- (C) logra que incluso los burros se aficionen a los libros.
- (D) instruye al mismo tiempo que divierte.

LÍNGUA INGLESA

LEIA O TEXTO.

The Immortal Life of Henrietta Lacks, by Rebecca Skloot



Her name was Henrietta Lacks, but scientists know her as *HeLa*. She was a poor black tobacco farmer whose cells—taken without her knowledge in 1951—became one of the most important tools in medicine, vital for developing the polio vaccine, cloning, gene mapping, in vitro fertilization, and more. Henrietta's cells have been bought and sold by the billions, yet her family can't afford health insurance.

Soon to be made into an HBO movie, this *New York Times* bestseller takes readers on an extraordinary journey, from the "colored" ward of John Hopkins Hospital in the 1950s to white laboratories with freezers filled with HeLa cells, from Henrietta's small hometown of Clover, Virginia, to East Baltimore today, where her children and grandchildren live and struggle with the legacy of her cells.

The Immortal Life of Henrietta Lacks tells a riveting story of the collision between ethics, race, and medicine; of scientific discovery and faith healing; and of a daughter consumed with questions about the mother she never knew. It's a story inextricably connected to the dark history of experimentation on African Americans, the birth of bioethics, and the legal battles over whether we control the stuff we're made of.

Winner of several awards, including the 2010 *Chicago Tribune* Heartland Prize for Nonfiction, and the American Association for the Advancement of Science's Award for Excellence in Science Writing, *The Immortal Life of Henrietta Lacks* appears in over 60 critics' best of the year lists.

Some praises for the book by the journalist and teacher Rebecca Skloot:

"Funny, tender, sometimes violent . . . a cast of characters whose anger, generosity, pride and improbable grace make them impossible to forget."—*Christine Wicker, Dallas Morning News*

"I could not put the book down . . . Through Lacks, the story of modern medicine and bioethics — and, indeed, race relations — is refracted beautifully, and movingly."—*Tim Jordan, Entertainment Weekly*

(adapted from <http://rebeccaskloot.com/the-immortal-life/>)

Glossário

health insurance: seguro saúde/plano de saúde
struggle: lutar
riveting: emocionante
healing: cura
award: prêmio
stuff: coisa/material

Leia o texto e responda às questões 36, 37 e 38.

- 36 O texto tem como foco
- (A) um livro sobre a escritora Rebecca Skloot, que descobriu as células HeLa.
 (B) um livro sobre o uso de células retiradas de uma mulher norte-americana.
 (C) um filme da HBO sobre a vida de Henrietta Lacks.
 (D) a história da cientista Henrietta Lacks, que descobriu as células HeLa.
- 37 Os comentários sobre o livro feitos pelos críticos Christine Wicker e Tim Jordan são
- (A) científicos.
 (B) desfavoráveis.
 (C) irônicos.
 (D) elogiosos.
- 38 Selecione o assunto que NÃO é tratado na obra discutida no texto.
- (A) Experimentos científicos realizados com afro-americanos.
 (B) O advento da bioética.
 (C) A história da *American Association for the Advancement of Science*.
 (D) A vida de Henrietta Lacks.

Read the text again and answer questions 39 and 40.

- 39 The polio vaccine, cloning, gene mapping and in vitro fertilization are examples of
- (A) scientific developments which have benefited from studies on HeLa cells.
 (B) types of medication used at John Hopkins Hospital.
 (C) different types of HeLa cells used in laboratories.
 (D) results of scientific experimentation on African Americans.
- 40 The word **yet** (paragraph 1) links two ideas within a sentence, establishing a relationship of
- (A) condition.
 (B) contrast.
 (C) addition.
 (D) consequence.

REDAÇÃO

Leia atentamente os textos a seguir.

Texto I

Criado em 1993, no Rio de Janeiro, o Grupo Cultural Afro Reggae é uma organização não governamental empenhada em dar oportunidades a jovens que estejam na ociosidade, já envolvidos com o tráfico de drogas ou muito próximos dele. Atuando sempre em comunidades pobres, o GCAR procura atrair esses adolescentes oferecendo atividades como circo, teatro, dança, esporte e, principalmente, música. Foi de dentro de seus quadros que surgiu a banda que acabou ganhando o nome da instituição, o Afro Reggae.

JUNIOR, José. *Da favela para o mundo: a história do grupo social Afro Reggae*. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2003. p.11.

Texto II

A Associação Dançando Para Não Dançar é uma organização não governamental sem fins lucrativos, com sede no Rio de Janeiro. Comprometido com o combate à exclusão social e a disseminação da cultura da paz e de cidadania, o Dançando para não Dançar, desde 1995, vem proporcionando às crianças, moradoras de áreas populares cariocas, o acesso à educação, à cultura, à saúde, e, especialmente, à profissionalização, através do ensino do balé clássico, uma profissão que tradicionalmente pertencia às classes sociais de maior poder aquisitivo. (...) Devido à dedicação da equipe técnica, dos pais e dos próprios alunos, o “Dançando” está formando cidadãos conscientes do poder de transformação do meio em que vivem, revelando talentos capazes de projetar o Brasil no cenário internacional da Dança. Uma companhia de dança foi criada: a Cia Dançando para não dançar. A próxima etapa é criar uma escola de dança para melhor atender aos alunos e ampliar a atuação do projeto. Ainda há muito a ser feito. A meta é continuar trabalhando e contribuindo para que crianças e adolescentes não “dancem” na vida, na marginalidade, no trabalho e na prostituição infantojuvenil; ou que sejam vítimas da violência e da ação do tráfico de drogas, em suas comunidades.

Disponível em: http://www.dancandoparanaodancar.org.br/root_br/index.htm. Acessado em: 23 abr 2011.

Texto III

A primeira função social da arte é a arte mesma. Porque a arte, em primeiro lugar, ela amplia a vida das pessoas, ela dá alegria, ela enriquece a vida das pessoas. (...) A arte faz parte da construção do mundo imaginário de que o homem necessita pra viver, pra existir, pra construir a sua vida.

FERREIRA GULLAR, entrevista concedida em 14 jan 2010. Disponível em: <http://teatropolitico60.wordpress.com/2010/02/04/entrevista-com-ferreira-gullar-140110/> Acessado em: 23 abr 2011.

Os dois primeiros textos apresentam relatos de experiências bem sucedidas de projetos de arte em comunidades cariocas, que resultaram em melhor expectativa de vida para crianças e adolescentes. O **Texto III** traz depoimento do poeta e crítico Ferreira Gullar, que defende a ideia de que a arte amplia e enriquece a vida das pessoas.

Com base nessas leituras, redija um texto dissertativo sobre o tema: **O PODER DE TRANSFORMAÇÃO DA ARTE.**

Você deve apresentar o tema, exemplificando com os dois projetos relatados nos **Textos I** e **II** ou com outros que conheça. Em seguida, argumente em favor de sua opinião sobre o tema: atividades artísticas podem ajudar a melhorar as condições de vida nas comunidades? Por quê? Como? Que mudanças podem trazer? Reúna argumentos de modo coerente e convincente, com atenção ao encadeamento das ideias e à progressão do texto, que deve avançar para um final. Na conclusão, resuma a opinião defendida. O texto será escrito em prosa e deve respeitar a norma culta da língua portuguesa.

R A S C U N H O D A R E D A Ç Ã O

MÍNIMO 20 LINHAS E MÁXIMO DE 25 LINHAS

| |
|-----------|
| |
| |
| |
| |
| 05 |
| |
| |
| |
| |
| |
| 10 |
| |
| |
| |
| |
| |
| 15 |
| |
| |
| |
| |
| |
| 20 |
| |
| |
| |
| |
| |
| 25 |

QUESTÕES DISCURSIVAS - RESPONDA SOMENTE ÀQUELAS DO CURSO PARA O QUAL VOCÊ SE INSCREVEU.

ADMINISTRAÇÃO e ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

1ª QUESTÃO

O mundo experimentou na década de 1980 mudanças que modificaram a economia e a sociedade. Uma dessas modificações estava associada à queda do Muro de Berlim e ao novo modo de desenvolvimento da economia mundial.

- Indique um episódio ligado à queda do Muro de Berlim.
- Explique as consequências para a economia mundial após a década de 1980.

2ª QUESTÃO

Os últimos anos do século XX e os primeiros do século XXI foram marcados no Brasil pela institucionalização do processo democrático. Como consequência desse processo, garantiu-se o controle da inflação e se iniciou uma nova etapa de desenvolvimento com o crescimento e a diversidade partidária no campo da política.

- Cite o nome do plano econômico que iniciou esse novo tempo associado ao governo do presidente Itamar Franco.
- Explique o papel das Comissões Parlamentares de Inquérito no processo de afirmação da democracia brasileira.

3ª QUESTÃO

Uma administradora de cartão de crédito cobra 10% de juros ao mês sobre o saldo devedor do cartão. Um cliente dessa administradora tem um cartão com saldo devedor igual a R\$ 100,00 em 12/03/2011, data de vencimento da fatura.

Calcule o saldo devedor desse cartão do cliente em 12/06/2011, se ele não efetuou pagamento das faturas e nem fez compras com seu cartão, durante este período de três meses (de 12/03/2011 a 12/06/2011). Justifique sua resposta.

4ª QUESTÃO

Os professores de uma escola combinaram fazer um rateio para comprar um forno de micro-ondas para a cozinha de sua escola. O forno custa R\$ 448,00, valor que seria dividido igualmente entre os professores. Como quatro professores desistiram de participar do rateio, a cota de cada um dos demais professores aumentou em R\$ 2,00.

Determine o número de professores dessa escola e justifique sua resposta.

5ª QUESTÃO

Considere as funções reais

$$f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2} \quad \text{e} \quad g(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}, \quad x \in \mathbb{R}.$$

- Calcule $f(0)$.
- Mostre que $(f(x))^2 - (g(x))^2 = 1$ para todo $x \in \mathbb{R}$.
- A função f é injetora? Justifique sua resposta.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

1ª QUESTÃO

Através de técnicas bioquímicas é possível determinar os tipos e a quantidade de aminoácidos que compõem uma proteína. A análise de duas proteínas X e Y, extraídas de um indivíduo eucarioto, está representada no quadro abaixo:

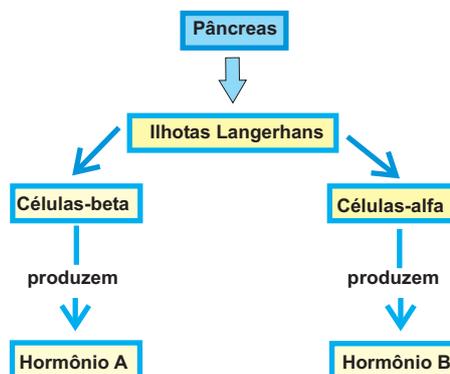
| Proteínas | Quantidade de aminoácidos | | | | |
|-----------|---------------------------|--------------|-----------|-----------|---------|
| | Asparagina | Fenilalanina | Glutamina | Metionina | Prolina |
| X | 6 | 8 | 2 | 5 | 1 |
| Y | 6 | 8 | 2 | 5 | 1 |

Com base nesses resultados, responda.

- Considerando que as proteínas X e Y sejam formadas apenas pelos aminoácidos representados no quadro, é possível afirmar que elas apresentam o mesmo peso molecular? Por quê?
- Pode-se afirmar que X e Y são a mesma proteína? Explique.
- Qual o primeiro aminoácido da cadeia polipeptídica de ambas as proteínas no início de suas sínteses? Por que ele é o primeiro?

2ª QUESTÃO

Analise o esquema ao lado.



- Identifique os hormônios A e B e cite as funções de cada um.
- Explique o mecanismo de ação desses hormônios no controle de carboidratos no fígado.
- Qual a principal doença causada pela baixa produção do hormônio A?

3ª QUESTÃO

A análise citogenética de um animal revelou que em apenas algumas células havia um cromossoma a mais. Estudos revelaram que essa anomalia se originou a partir de um problema que ocorreu durante uma fase de divisão celular.

- Que tipo de divisão celular gerou essa anomalia no número de cromossomos?
- Qual a fase da divisão celular em que ocorreu esse problema?
- Considerando que a célula anômala seja de um órgão humano, quantos cromossomos foram encontrados nela?

4ª QUESTÃO

Planária é um animal que não possui órgão especializado em trocas gasosas. Com relação à respiração desse animal, responda.

- Como ocorre a eliminação de gás carbônico e a absorção do oxigênio?
- Em que parte do corpo da planária ocorre essa troca gasosa?

5ª QUESTÃO

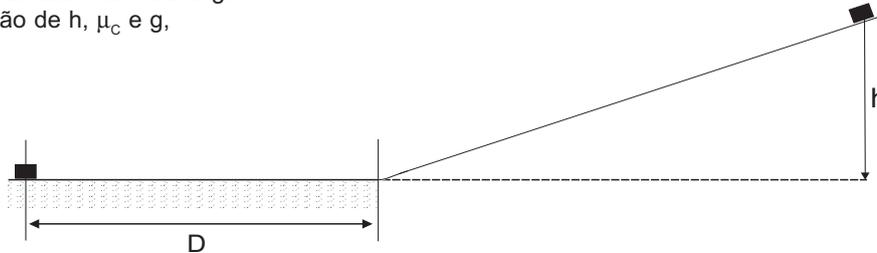
O AZT ainda é um dos principais medicamentos utilizados no controle do vírus da AIDS, entretanto, com o passar do tempo, foram surgindo populações de vírus resistentes a esse medicamento.

- Que mecanismo gênico está envolvido no aparecimento dos vírus resistentes?
- Qual é o agente seletivo responsável pelo surgimento das populações resistentes e como ele atua nesse processo?
- Sabe-se que o AZT é inibidor da enzima transcriptase reversa do vírus. Qual é a função dessa enzima na replicação viral?

TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

1ª QUESTÃO

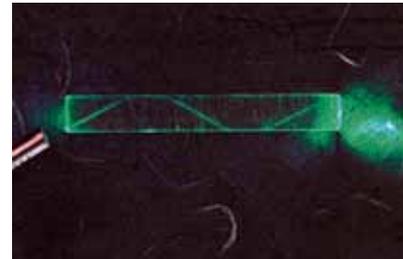
Um bloco é abandonado de uma altura h sobre um plano inclinado muito liso e desliza sobre ele até atingir a base do plano. A partir daí, ele continua deslizando sobre uma superfície horizontal áspera até parar, depois de percorrer uma distância D no plano horizontal. Considere que o valor do coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a superfície horizontal áspera é igual a μ_c , que o atrito entre o bloco e a superfície do plano inclinado liso é desprezível, e que a aceleração da gravidade no local é g .
 Calcule, em função de h , μ_c e g ,



- a) o valor da velocidade v do bloco ao atingir a base do plano inclinado;
- b) o valor da distância D que o bloco percorre sobre a superfície horizontal até parar.

2ª QUESTÃO

Fibras ópticas funcionam como guias de luz e vêm sendo largamente empregadas em diversas aplicações tecnológicas. A luz é mantida no interior da fibra pelo efeito de reflexão interna total nas interfaces, como representado na figura ao lado. As fibras geralmente são feitas de quartzo, cujo índice de refração é $n_Q \approx 1,54$.



Calcule o seno do ângulo limite de incidência da luz na interface da fibra com o ar, a partir do qual a luz é totalmente refletida para o interior da fibra sem ser transmitida para o ar.

Considere o índice de refração do ar $n_A \approx 1,0$.

fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Laser_in_fibre.jpg

3ª QUESTÃO

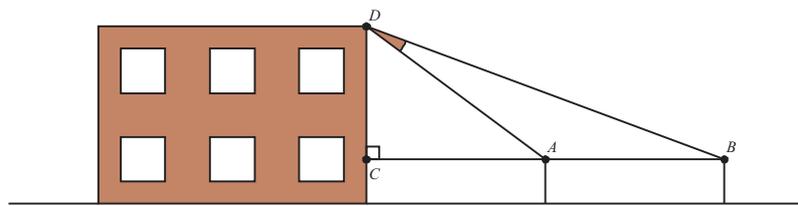
Considere as funções reais

$$f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2} \quad \text{e} \quad g(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}, \quad x \in \mathbb{R}.$$

- a) Calcule $f(0)$.
- b) Mostre que $(f(x))^2 - (g(x))^2 = 1$ para todo $x \in \mathbb{R}$.
- c) A função f é injetora? Justifique sua resposta.

4ª QUESTÃO

O teodolito é um instrumento óptico utilizado principalmente na construção civil e na agrimensura para realizar medidas indiretas de grandes distâncias, alturas e curvas de nível, através de um processo de triangulação. A figura abaixo ilustra um esquema de triangulação, usando o teodolito em duas posições diferentes, A e B . Os pontos A , B e C são colineares e o segmento BC é perpendicular ao segmento CD .



Se $AC = CD = AB = 1$, calcule o cosseno do ângulo $\hat{A}DB$. Justifique sua resposta.

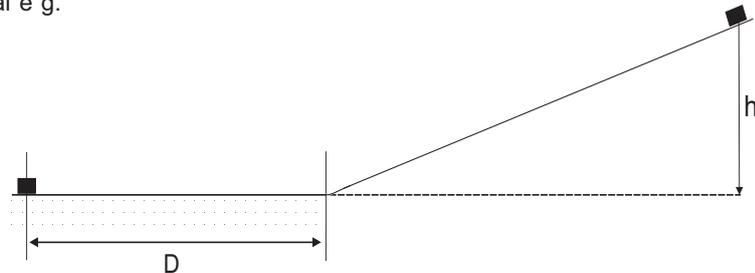
5ª QUESTÃO

Determine o valor da constante real c que torna $x = -1$ raiz do polinômio $p(x) = 2x^3 - 3x^2 - cx + 2$. Para o valor de c encontrado, calcule todas as raízes reais de $p(x)$.

LICENCIATURA EM FÍSICA

1ª QUESTÃO

Um bloco é abandonado de uma altura h sobre um plano inclinado muito liso e desliza sobre ele até atingir a base do plano. A partir daí, ele continua deslizando sobre uma superfície horizontal áspera até parar, depois de percorrer uma distância D no plano horizontal. Considere que o valor do coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a superfície horizontal áspera é igual a μ_c , que o atrito entre o bloco e a superfície do plano inclinado liso é desprezível, e que a aceleração da gravidade no local é g . Calcule, em função de h , μ_c e g ,



- a) o valor da velocidade v do bloco ao atingir a base do plano inclinado;
 b) o valor da distância D que o bloco percorre sobre a superfície horizontal até parar.

2ª QUESTÃO

Um estudante misturou em uma garrafa térmica uma massa m_1 de água a 70°C com outra massa m_2 de água a 20°C . Ele fechou hermeticamente a garrafa e esperou que o equilíbrio térmico fosse atingido. Verificou então que a massa total de água na garrafa era $M = 120\text{g}$ e que a temperatura de equilíbrio da mistura era $T = 50^\circ\text{C}$. Calcule as massas iniciais m_1 e m_2 que foram misturadas, considerando que a capacidade térmica da garrafa é desprezível.

3ª QUESTÃO

Fibras ópticas funcionam como guias de luz e vêm sendo largamente empregadas em diversas aplicações tecnológicas. A luz é mantida no interior da fibra pelo efeito de reflexão interna total nas interfaces, como representado na figura ao lado. As fibras geralmente são feitas de quartzo, cujo índice de refração é $n_q \approx 1,54$.

Calcule o seno do ângulo limite de incidência da luz na interface da fibra com o ar, a partir do qual a luz é totalmente refletida para o interior da fibra sem ser transmitida para o ar.

Considere o índice de refração do ar $n_a \approx 1,0$.

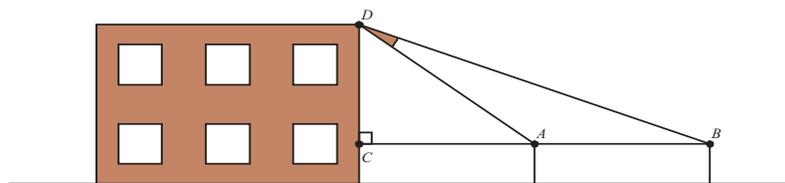


fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Laser_in_fibre.jpg

4ª QUESTÃO

O teodolito é um instrumento óptico utilizado principalmente na construção civil e na agrimensura para realizar medidas indiretas de grandes distâncias, alturas e curvas de nível, através de um processo de triangulação.

A figura abaixo ilustra um esquema de triangulação, usando o teodolito em duas posições diferentes, A e B . Os pontos A , B e C são colineares e o segmento BC é perpendicular ao segmento CD .



Se $AC = CD = AB = 1$, calcule o cosseno do ângulo $\hat{A}DB$. Justifique sua resposta.

5ª QUESTÃO

Determine o valor da constante real c que torna $x = -1$ raiz do polinômio $p(x) = 2x^3 - 3x^2 - cx + 2$. Para o valor de c encontrado, calcule todas as raízes reais de $p(x)$.

LICENCIATURA EM HISTÓRIA

1ª QUESTÃO

O século XVIII foi marcado por dois episódios que alteraram o mundo e realizaram os valores expostos pelo Iluminismo.

- Indique os nomes dos dois episódios do século XVIII, um ocorrido na Inglaterra por volta de 1750 e outro na França em 1789.
- Escolha um dos episódios e explique a sua importância para os séculos seguintes.

2ª QUESTÃO

Considerando o Brasil no período colonial, pode-se dizer que *sistema colonial* e *mão de obra escrava* são características específicas desse período e que cada uma dessas características está relacionada com a expansão europeia a partir do século XVI.

- Cite a denominação que é utilizada pelos historiadores para identificar o movimento econômico da expansão europeia do século XVI.
- Explique o que é *exclusivo colonial* nos quadros do Brasil colonial.

3ª QUESTÃO

A década de 1950 apresentou-se para o Brasil como decisiva no que diz respeito ao processo de desenvolvimento econômico e social.

- Cite os nomes dos dois presidentes associados às mudanças que ocorreram entre 1954 e 1960.
- Explique o que significava “50 anos em cinco” para o ideário desenvolvimentista do Plano de Metas de um dos presidentes da década.

4ª QUESTÃO

MENINO DE ENGENHO

A estrada de ferro passava no outro lado do rio. Do engenho nós ouvíamos o trem apitar, e fazia-se de sua passagem uma espécie de relógio de todas as atividades: antes do trem das dez, depois do trem das duas. Costumávamos ir para a beira da linha ver de perto os trens de passageiros. E ficávamos de cima dos cortes olhando como se fossem uma coisa nunca vista os horários que vinham de Recife e voltavam da Paraíba. Mas nos proibiam esse espetáculo com medo das nossas traquinagens pelo leito da estrada. E tinha razão de ser tanta cautela: um dos lances mais agoniados da minha infância eu passei numa dessas esperas de trem. O meu primo Silvino combinara em fazer virar a máquina na rampa do Caboclo. Já outra vez, com um pano vermelho que um moleque pregara num pau, um maquinista parara o horário da dez. Agora o que meu primo queria era um desastre. E botou uma pedra bem na curva da rampa. Nós ficamos de espreita, esperando a hora. Quando vi o trem se aproximar como um bicho comprido que viesse para uma armadilha, deu-me uma agonia dentro de mim que eu não soube explicar. Parecia que eu ia ver ali perto de mim pedaços de gente morta, cabeças rolando pelo chão, sangue correndo no meio de ferros desmantelados. E num ímpeto, com o trem que vinha roncando pertinho, corri para a pedra e com toda a minha força empurrei-a pra fora. Um instante mais ouvi o ruído da máquina que passava. Fiquei sozinho, ali no ermo da estrada de ferro. Os meus primos e os moleques tinham corrido. Meu coração batia apressado. Parecia que eu era o único culpado daquela desgraça que não acontecera. Comecei a chorar com medo do silêncio. Muito de longe o trem apitava. E banhado pelas lágrimas andei para casa. Nunca mais em minha vida o heroísmo me tentaria por essa forma.

REGO, José Lins do. *Menino de engenho*. Rio de Janeiro: J. Olympio, 2009. p. 41.

LICENCIATURA EM HISTÓRIA - Continuação

O primeiro parágrafo do texto faz referência à estrada de ferro. Muitos romances, contos e poemas de escritores brasileiros retratam as estradas de ferro e a passagem dos trens. A recorrência desse tema na literatura brasileira ajuda a revelar a importância do trem no cotidiano de cidades do interior cortadas por ferrovias. Transcreva do primeiro parágrafo o trecho que mostra a importância da passagem do trem para os moradores do engenho.

5ª QUESTÃO

“Trem de ferro” é uma das poesias mais conhecidas do poeta modernista Manuel Bandeira. Leia um trecho:

TREM DE FERRO

Café com pão

Café com pão

Café com pão

Virge Maria que foi isto maquinista?

Agora sim

Café com pão

Agora sim

Voa, fumaça

Corre, cerca

Ai seu foguista

Bota fogo

Na fornalha

Que eu preciso

Muita força

Muita força

Muita força

BANDEIRA, Manuel. *Estrela da vida inteira*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1988. p. 132.

Alguns recursos do poema imitam o som e o ritmo do trem em movimento. Identifique ao menos dois desses recursos.

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

1ª QUESTÃO

Uma administradora de cartão de crédito cobra 10% de juros ao mês sobre o saldo devedor do cartão. Um cliente dessa administradora tem um cartão com saldo devedor igual a R\$ 100,00 em 12/03/2011, data de vencimento da fatura.

Calcule o saldo devedor desse cartão do cliente em 12/06/2011, se ele não efetuou pagamento das faturas e nem fez compras com seu cartão, durante este período de três meses (de 12/03/2011 a 12/06/2011). Justifique sua resposta.

2ª QUESTÃO

Os professores de uma escola combinaram fazer um rateio para comprar um forno de micro-ondas para a cozinha de sua escola. O forno custa R\$ 448,00, valor que seria dividido igualmente entre os professores. Como quatro professores desistiram de participar do rateio, a cota de cada um dos demais professores aumentou em R\$ 2,00.

Determine o número de professores dessa escola e justifique sua resposta.

3ª QUESTÃO

Considere as funções reais

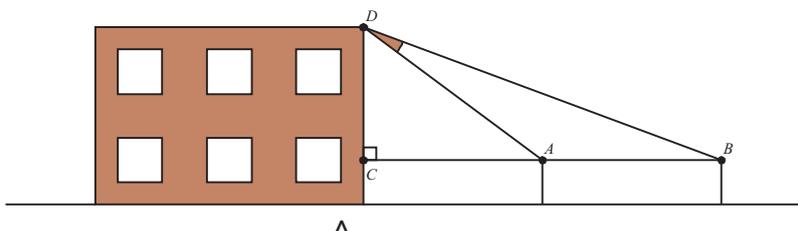
$$f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2} \quad \text{e} \quad g(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}, \quad x \in \mathbb{R}.$$

- Calcule $f(0)$.
- Mostre que $(f(x))^2 - (g(x))^2 = 1$ para todo $x \in \mathbb{R}$.
- A função f é injetora? Justifique sua resposta.

4ª QUESTÃO

O teodolito é um instrumento óptico utilizado principalmente na construção civil e na agrimensura para realizar medidas indiretas de grandes distâncias, alturas e curvas de nível, através de um processo de triangulação.

A figura abaixo ilustra um esquema de triangulação, usando o teodolito em duas posições diferentes, A e B . Os pontos A , B e C são colineares e o segmento BC é perpendicular ao segmento CD .



Se $AC = CD = AB = 1$, calcule o cosseno do ângulo \widehat{ADB} . Justifique sua resposta.

5ª QUESTÃO

Determine o valor da constante real c que torna $x = -1$ raiz do polinômio $p(x) = 2x^3 - 3x^2 - cx + 2$. Para o valor de c encontrado, calcule todas as raízes reais de $p(x)$.

LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

MENINO DE ENGENHO

A estrada de ferro passava no outro lado do rio. Do engenho nós ouvíamos o trem apitar, e fazia-se de sua passagem uma espécie de relógio de todas as atividades: antes do trem das dez, depois do trem das duas. Costumávamos ir para a beira da linha ver de perto os trens de passageiros. E ficávamos de cima dos cortes olhando como se fossem uma coisa nunca vista os horários que vinham de Recife e voltavam da Paraíba. Mas nos proibiam esse espetáculo com medo das nossas traquinagens pelo leito da estrada. E tinha razão de ser tanta cautela: um dos lances mais agoniados da minha infância eu passei numa dessas esperas de trem. O meu primo Silvino combinara em fazer virar a máquina na rampa do Caboclo. Já outra vez, com um pano vermelho que um moleque pregara num pau, um maquinista parara o horário da dez. Agora o que meu primo queria era um desastre. E botou uma pedra bem na curva da rampa. Nós ficamos de espreita, esperando a hora. Quando vi o trem se aproximar como um bicho comprido que viesse para uma armadilha, deu-me uma agonia dentro de mim que eu não soube explicar. Parecia que eu ia ver ali perto de mim pedaços de gente morta, cabeças rolando pelo chão, sangue correndo no meio de ferros desmantelados. E num ímpeto, com o trem que vinha roncando pertinho, corri para a pedra e com toda a minha força empurrei-a pra fora. Um instante mais ouvi o ruído da máquina que passava. Fiquei sozinho, ali no ermo da estrada de ferro. Os meus primos e os moleques tinham corrido. Meu coração batia apressado. Parecia que eu era o único culpado daquela desgraça que não acontecera. Comecei a chorar com medo do silêncio. Muito de longe o trem apitava. E banhado pelas lágrimas andei para casa. Nunca mais em minha vida o heroísmo me tentaria por essa forma.

REGO, José Lins do. *Menino de engenho*. Rio de Janeiro: J. Olympio, 2009. p. 41.

1ª QUESTÃO

O primeiro parágrafo do texto faz referência à estrada de ferro. Muitos romances, contos e poemas de escritores brasileiros retratam as estradas de ferro e a passagem dos trens. A recorrência desse tema na literatura brasileira ajuda a revelar a importância do trem no cotidiano de cidades do interior cortadas por ferrovias.

Transcreva do primeiro parágrafo o trecho que mostra a importância da passagem do trem para os moradores do engenho.

2ª QUESTÃO

“Trem de ferro” é uma das poesias mais conhecidas do poeta modernista Manuel Bandeira.

Leia um trecho:

TREM DE FERRO

Café com pão

Café com pão

Café com pão

Virge Maria que foi isto maquinista?

Agora sim

Café com pão

Agora sim

Voa, fumaça

Corre, cerca

Ai seu foguista

Bota fogo

Na fornalha

Que eu preciso

Muita força

Muita força

Muita força

BANDEIRA, Manuel. *Estrela da vida inteira*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1988. p. 132.

Alguns recursos do poema imitam o som e o ritmo do trem em movimento. Identifique ao menos dois desses recursos.

3ª QUESTÃO

O episódio narrado em *Menino de engenho* revela as recordações acerca de um episódio heroico da infância do menino.

Que atitude do menino pode ser considerada um ato de heroísmo?

4ª QUESTÃO

Com o auxílio de um conectivo, una os dois períodos destacados.

“Meu coração batia apressado. Parecia que eu era o único culpado daquela desgraça que não acontecera.”

5ª QUESTÃO

No trecho: “... deu-me uma agonia dentro de mim que eu não soube explicar”, os pronomes assinalados concentram a força da ação no personagem-narrador. (linhas 9-10)

Que sentimentos do menino a repetição dos pronomes de 1ª pessoa reforça?

LICENCIATURA EM QUÍMICA

1ª QUESTÃO

Considere a seguinte equação não balanceada representativa da ação do ácido clorídrico sobre o carbonato de sódio (despreze o estado físico de reagentes e produtos):



- Informe os valores (números) que tornam a equação balanceada.
- Calcule a massa de HCl, com 25,0% em peso, necessária para reagir exatamente com 50,0 mL de uma solução a 30,0% de carbonato de sódio.

2ª QUESTÃO

Os compostos pertencentes à função denominada Hidrocarbonetos são constituídos exclusivamente por carbono e hidrogênio, portanto possuem fórmula geral: C_xH_y . Os hidrocarbonetos formam o “esqueleto” das demais funções orgânicas e estão divididos em várias classes, dentre as quais merece destaque a classe dos alcenos (alquenos). Abaixo está descrita uma fórmula de um alceno:



Aplicando as regras de nomenclatura dos compostos orgânicos, informe o nome oficial desse composto.

3ª QUESTÃO

Os alcenos adicionam ozônio (O_3), formando ozonetos (ou ozonídeos) que por hidrólise produzem aldeídos ou cetonas. Se os átomos de carbono da dupla ligação estiverem ramificados, serão classificados como cetonas; já se não estiverem ramificados, serão classificados como aldeídos. Pode haver casos em que um dos átomos de carbono da dupla ligação apresente ramificação e o outro não, dessa forma teremos uma mistura de aldeídos e cetonas. Com base nessa informação, identifique o alceno que ao sofrer ozonólise produz os seguintes compostos:



4ª QUESTÃO

Classifique em homolíticas ou heterolíticas as cisões apresentadas abaixo.

- $\text{CH}_3\text{OH} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}^+ + \text{OH}^-$
- $\text{A}:\text{B} \longrightarrow \text{A} \cdot + \cdot\text{B}$
- $\text{A}:\text{B} \longrightarrow \text{A}:\bar{\cdot} + \text{B}^+$

5ª QUESTÃO

Misturam-se volumes iguais de soluções aquosas de cloreto de cálcio $0,02 \text{ mol.L}^{-1}$ e carbonato de sódio $0,02 \text{ mol.L}^{-1}$. Considere que para o carbonato de cálcio o $K_{ps} = 4,9 \times 10^{-9}$.

- Escreva a reação química que se processa desprezando os estados físicos de reagentes e produtos.
- Com base na reação anterior, informe por meio de cálculos se vai ocorrer formação de precipitado.

LICENCIATURA EM TURISMO

1ª QUESTÃO

O mundo experimentou na década de 1980 mudanças que modificaram a economia e a sociedade. Uma dessas modificações estava associada à queda do Muro de Berlim e ao novo modo de desenvolvimento da economia mundial.

- a) Indique um episódio ligado à queda do Muro de Berlim.
- b) Explique as consequências para a economia mundial após a década de 1980.

2ª QUESTÃO

Os últimos anos do século XX e os primeiros do século XXI foram marcados no Brasil pela institucionalização do processo democrático. Como consequência desse processo, garantiu-se o controle da inflação e se iniciou uma nova etapa de desenvolvimento com o crescimento e a diversidade partidária no campo da política.

- a) Cite o nome do plano econômico que iniciou esse novo tempo associado ao governo do presidente Itamar Franco.
- b) Explique o papel das Comissões Parlamentares de Inquérito no processo de afirmação da democracia brasileira.

3ª QUESTÃO

O século XVIII foi marcado por dois episódios que alteraram o mundo e realizaram os valores expostos pelo Iluminismo.

- a) Indique os nomes dos dois episódios do século XVIII, um ocorrido na Inglaterra por volta de 1750 e outro na França em 1789.
- b) Escolha um dos episódios e explique a sua importância para os séculos seguintes.

4ª QUESTÃO

Para muitos autores, a sociedade contemporânea tende a ser cada vez mais urbana. Nesse contexto, o processo de urbanização passa a contar com novas realidades, sendo uma delas a formação de megalópoles, como é o caso do eixo geográfico Rio de Janeiro – São Paulo.

- a) Apresente uma definição coerente para o termo megalópole.
- b) Mencione dois exemplos estrangeiros atuais de megalópoles.



Fonte: ADAS, M. *Panorama geográfico do Brasil*. São Paulo: Moderna, 2000, p. 551.

5ª QUESTÃO

A zona portuária da cidade do Rio de Janeiro está passando por um processo de revitalização que resultará em intervenções nas funções dessa área. Uma dessas intervenções diz respeito às funções turísticas focadas na cultura, pois serão construídos ali o Museu do Amanhã e a Pinacoteca do Estado.

Explique como a intervenção mencionada provocará mudanças na atividade turística da área em foco.



Fonte: Jornal O Globo, 21 de junho de 2009

Classificação Periódica dos Elementos

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| IA | 1 H 1 1,01 | IIA | | | | | | | | | | | | | | | | VIIA | 2 He 4 4,00 |
| | 3 Li 7 6,94 | 4 Be 9 9,01 | | | | | | | | | | | | | | | | III A | 5 B 11 10,81 |
| | 11 Na 23 22,99 | 12 Mg 24 24,31 | III B | IV B | V B | VI B | VII B | VIII B | VIII B | VIII B | IB | IB | IIA | IVA | VA | VIA | VIA | VIIA | 13 Al 27 26,98 |
| | 19 K 39 39,10 | 20 Ca 40 40,08 | 21 Sc 45 44,96 | 22 Ti 48 47,88 | 23 V 51 50,94 | 24 Cr 52 51,99 | 25 Mn 55 54,94 | 26 Fe 56 55,85 | 27 Co 59 58,93 | 28 Ni 58,5 58,69 | 29 Cu 63,5 63,55 | 30 Zn 65,5 65,38 | 31 Ga 70 69,72 | 32 Ge 72,5 72,64 | 33 As 75 74,92 | 34 Se 79 78,96 | 35 Br 80 79,90 | 36 Kr 84 83,80 | 37 Rb 85,5 85,47 |
| | 37 Rb 85,5 85,47 | 38 Sr 87,5 87,62 | 39 Y 89 88,91 | 40 Zr 91 90,92 | 41 Nb 93 92,91 | 42 Mo 96 95,94 | 43 Tc (98) | 44 Ru 101 101,07 | 45 Rh 103 102,91 | 46 Pd 106,5 106,42 | 47 Ag 108 107,87 | 48 Cd 112,5 112,41 | 49 In 115 114,71 | 50 Sn 119 118,71 | 51 Sb 122 121,76 | 52 Te 127,5 127,60 | 53 I 127 126,90 | 54 Xe 131 131,29 | |
| | 55 Cs 133 132,91 | 56 Ba 137 137,33 | 57-71 Lanta- nídeos 178,5 | 72 Hf 178,5 178,49 | 73 Ta 181 180,95 | 74 W 184 183,84 | 75 Re 186 185,85 | 76 Os 190 189,80 | 77 Ir 192 191,22 | 78 Pt 195 194,22 | 79 Au 197 196,97 | 80 Hg 200,5 200,59 | 81 Tl 204 203,97 | 82 Pb 207 207,2 | 83 Bi 209 208,98 | 84 Po (209) | 85 At (210) | 86 Rn (222) | |
| | 87 Fr (223) | 88 Ra (226) | 89-103 Actíni- deos (261) | 104 Rf (261) | 105 Db (262) | 106 Sg (263) | 107 Bh (262) | 108 Hs (265) | 109 Mt (268) | 110 Uun (269) | 111 Uuu (272) | 112 Uub (277) | | | | | | | |

| | | | |
|-------------------------------|-------------------|---------|-----------------------------|
| Eléctro- negati- vidade | Número atómico | Símbolo | Massa Atómica aproximada |
|-------------------------------|-------------------|---------|-----------------------------|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 57 La 139 | 58 Ce 140 | 59 Pr 141 | 60 Nd 144 | 61 Pm (145) | 62 Sm 150 | 63 Eu 152 | 64 Gd 157 | 65 Tb 159 | 66 Dy 162,5 | 67 Ho 165 | 68 Er 167 | 69 Tm 169 | 70 Yb 173 | 71 Lu 175 |
| 89 Ac 227 | 90 Th 232 | 91 Pa 231 | 92 U 238 | 93 Np 237 | 94 Pu (244) | 95 Am (243) | 96 Cm (247) | 97 Bk (247) | 98 Cf (251) | 99 Es (252) | 100 Fm (257) | 101 Md (258) | 102 No (259) | 103 Lr (262) |

