FUNDAÇÃO DE APOIO À TECNOLOGIA
FAT CONCURSOS

CENTRO PAULA SOUZA
COMPETÊNCIA EM EDUCAÇÃO PÚBLICA PROFISSIONAL

VESTIBULAR FATEC - 2º SEMESTRE 2008

Data do Exame: 29/06/08 (domingo), às 13h30min

CADERNO DE QUESTÕES

Nome do(a) candidato(a):_____ **Nº de inscrição:** _____

Caro(a) candidato(a),

Antes de iniciar a prova, leia atentamente as instruções abaixo.

1. Este caderno contém 48 (quarenta e oito) questões em forma de teste e uma redação.
2. A prova terá duração de 4 (quatro) horas.
3. Você receberá do Fiscal a Folha de Respostas Definitiva e a Folha de Redação. Verifique se esse material está em ordem e com todos os dados impressos corretos. Caso contrário notifique, imediatamente, o Fiscal.
4. Verifique, ainda, se este caderno de questões não possui falha(s) de impressão.
5. Após certificar-se de que a Folha de Respostas Definitiva é sua, assine-a com **caneta esferográfica de tinta preta**, no local indicado "ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)".
6. A Folha de Redação estará personalizada com os seus dados, mas não deverá ser assinada.
7. Após o recebimento da Folha de Respostas Definitiva e da Folha de Redação, não as dobre e nem as amasse, manipulando-as o mínimo possível.
8. Cada questão contém 5 (cinco) alternativas (A, B, C, D, E), das quais somente uma atende às condições do enunciado.
9. Responda a todas as questões. Para cômputo da nota, serão considerados apenas os acertos.
10. Os espaços em branco contidos neste caderno de questões poderão ser utilizados para rascunho.
11. Estando as questões respondidas neste caderno, você deverá transcrever todas as alternativas assinaladas para a Folha de Respostas Definitiva, utilizando **caneta esferográfica de tinta preta**.
12. As questões com mais de uma alternativa assinalada, rasuradas ou em branco serão anuladas. Portanto, ao preencher a Folha de Respostas Definitiva, faça-o cuidadosamente. Evite erros, pois não será possível a sua substituição.
13. Preencha as quadrículas da Folha de Respostas Definitiva, com **caneta esferográfica de tinta preta** e com traço forte e cheio, conforme o exemplo a seguir:

A	B	■	D	E

14. Recomenda-se ao candidato elaborar a redação, primeiramente, no espaço reservado no caderno de questões "RASCUNHO DA REDAÇÃO", e, após, transcrevê-la para a Folha de Redação, utilizando **caneta esferográfica de tinta preta**.
15. Terminada a prova, avise o Fiscal, pois o mesmo recolherá a Folha de Respostas Definitiva e a Folha de Redação, na carteira do candidato.
16. Após o início da prova, o candidato deverá permanecer, no mínimo, 2 (duas) horas dentro da sala do Exame.
17. O candidato somente poderá levar este caderno de questões após decorridas 3 (três) horas de permanência na sala do Exame.
18. Ao término do Exame, o candidato somente poderá retirar-se da sala após entregar ao Fiscal a Folha de Respostas Definitiva, devidamente assinada, e a Folha de Redação.
19. Enquanto o candidato estiver realizando o Exame, é terminantemente proibido utilizar calculadora, telefone celular, bip, pager, computador e assemelhados, radiocomunicador, chapéu, boné, lenço, gorro, óculos escuros, corretivo líquido ou quaisquer outros materiais (papéis) estranhos à prova.
20. O desrespeito às normas que regem o presente Processo Seletivo Vestibular, bem como a desobediência às exigências registradas no Manual do Candidato, além de sanções legais cabíveis, implicam a desclassificação do candidato.
21. Será eliminado do Exame o candidato que:
- se comunicar com outro candidato;
- consultar livros ou anotações;
- utilizar qualquer tipo de equipamento eletrônico;
- emprestar ou tomar emprestado material de qualquer natureza;
- sair da sala sem autorização do Fiscal.

22. Aguarde a ordem do Fiscal para iniciar o Exame.

Boa Prova!

ATENÇÃO	DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS	MATRÍCULAS
Acompanhe as datas de divulgação dos resultados e de matrícula. Recomendamos ao candidato providenciar, com antecedência, a documentação necessária para a efetivação da matrícula, conforme indicações no Manual do Candidato.	1ª lista de convocados: **21/07/08** 2ª lista de convocados: **24/07/08**	1ª lista de convocados: **22/07/08** 2ª lista de convocados: **25/07/08**

HISTÓRIA

Questão **1**

A sociedade feudal era formada por três ordens divididas da seguinte forma:

A) a burguesia industrial responsável pela produção dos produtos manufaturados e de sua exportação, o clero responsável pela manutenção da fé cristã e pela perseguição aos infiéis e, abaixo dessas duas, os servos responsáveis pelo sustento de toda a sociedade.

B) a nobreza feudal responsável pela produção dos grãos que alimentavam a toda a sociedade, o clero responsável pela salvação das almas dos cristãos e, abaixo dessas duas, os escravos responsáveis pelos afazeres domésticos, pelas plantações e pelas frentes de batalhas quando fosse necessário.

C) a burguesia comerciante responsável pelo controle europeu do comércio com o Oriente, o clero responsável pelos ritos religiosos e pela preservação da moral e dos bons costumes e, abaixo dessas duas, os camponeses responsáveis pelo sustento de toda a sociedade.

D) o clero responsável por zelar e manter os princípios cristãos, os nobres responsáveis pela segurança militar dessa sociedade e, abaixo dessas duas, todos os trabalhadores responsáveis por manter a sua sobrevivência e o sustento da nobreza e do clero.

E) a aristocracia rural senhora e responsável das terras dessa sociedade, seguida pelo clero também senhor das terras, porém portador dos segredos da fé católica e, abaixo dessas duas, a burguesia comerciante que detinha o controle sobre as rotas comerciais, criadas após as cruzadas.

Questão **2**

" – O que é o Terror?
– O Terror, que se tornou oficial durante certo tempo, é o instrumento usado para reprimir a contra-revolução."

(VOVELLE, Michelle. *A Revolução Francesa explicada à minha neta*. São Paulo: Editora Unesp, 2007. p. 74.)

No contexto da Revolução Francesa, o período de setembro de 1793 a julho de 1794 é considerado pelo autor como do "Terror". Esse período teve como uma de suas características

A) a defesa da monarquia constitucional como saída para a grave crise enfrentada pela França.

B) a aprovação da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, dentre os quais se destaca o direito à liberdade pessoal, de pensamento e a igualdade de tratamento pela lei.

C) o golpe do 18 brumário, que pôs fim ao governo do Diretório, estabelecendo um Executivo forte e uma nova Constituição.

D) a repressão severa à subversão interna, com a execução em massa dos opositores da revolução, sobretudo os girondinos.

E) a retirada dos sans-culottes parisienses do poder, que, irritados pela fome e pelo ódio aos ricos, desestabilizavam a Revolução.

Questão **3**

"Meu Brasil!...
Que sonha com a volta
Do irmão do Henfil
Com tanta gente que partiu
Num rabo de foguete."

O trecho acima retirado da música de João Bosco e Aldir Blanc, *O bêbado e a equilibrista*, faz referência:

A) ao período da repressão política. Nesse período, vários brasileiros buscaram o exílio e mantiveram a esperança no fim da violência, da censura e do retorno para casa.

B) à luta pelas diretas já, momento em que a população brasileira se mobilizou pedindo o fim da ditadura militar e a votação de eleições diretas para presidente.

C) ao governo de Jânio Quadros, que aproximou as relações do Brasil com países como Cuba e China, mas reprimiu a esquerda brasileira.

D) à ditadura varguista, que prendeu e torturou os inimigos do Estado Novo mas não autorizou a deportação e o exílio de cidadãos brasileiros.

E) ao plano Collor. Este plano confiscou recursos depositados em contas bancárias e cadernetas de poupança, forçando brasileiros a fugirem do país para não falirem.

Questão **4**

"A massa da província aborrece (odeia) e detesta todo governo arbitrário, iliberal, despótico e tirânico, tenha o nome que tiver, venha revestido da força que vier. A massa da província só se há de pacificar quando vir que as Cortes soberanas não estabelecem duas Câmaras; que não dão ao supremo chefe do Poder Executivo veto absoluto; (...) quando vir a Imprensa livre (...) o imperador sem o comando da força armada; e outras instituições que sustenham a liberdade das instituições, que sustentem a liberdade do cidadão e sua propriedade, e promovam a felicidade da pátria; fora disto, a massa da província, à semelhança de Sua Majestade Imperial e constitucional, gritará – Do Rio nada, nada; não queremos nada."

(PRIORE, Mary Del, NEVES, Maria De Fátima & ALAMBERT, Francisco. *Documentos de História do Brasil de Cabral aos anos 90*. São Paulo: Editora Scipione, 1997, p. 45.)

O documento acima redigido por frei Caneca e publicado no jornal Tífis Pernambucano

A demonstra a insatisfação do autor, que participou ativamente da Confederação do Equador, quanto aos poderes ilimitados do imperador.

B faz uma sátira àqueles que não apoiaram politicamente o novo governo imperial residente no Rio de Janeiro.

C defende a necessidade de um golpe contra as cortes portuguesas que tentavam subjugar o Brasil através das mãos de seu representante, o príncipe regente.

D propõe o apoio incondicional ao imperador, pois descreve a importância, naquele momento, da atitude despótica de D. Pedro I.

E acusa a República de tentar manter a imprensa calada, assim como de retirar do cidadão as suas liberdades e seu direito à busca da felicidade.

Questão **5**

"A busca de um herói para a República acabou tendo êxito onde não o imaginavam muitos dos participantes da proclamação. Diante das dificuldades em promover os protagonistas do dia 15, quem aos poucos se revelou capaz de atender as exigências da mitificação foi Tiradentes."

(CARVALHO, José Murilo de. *A formação das almas. O imaginário da república no Brasil*. São Paulo: Companhia Das Letras, 1990. p. 57.)

A adoção de Tiradentes como o herói da República, mesmo tendo morrido um século antes de sua proclamação pode estar ligada ao fato

A da inexistência de um herói no dia 15 de novembro. Por ter sido um movimento sangrento, que retirou de maneira violenta o imperador D. Pedro II do poder, acabou por gerar fortes disputas entre os republicanos que, a exemplo da revolução francesa, destruiram um a um os nomes que estiveram à frente da proclamação da república.

B da profunda religiosidade que envolve esse personagem histórico. Como líder religioso do movimento inconfidente, ele se sacrificou pelos amigos e, sobretudo, pelo povo brasileiro.

C de ter pertencido a uma elite mineradora. Suas intenções eram, num primeiro momento, romper com Portugal para, dessa forma, se ver livre de dívidas e encargos a serem pagos à coroa portuguesa, porém acabou por esquecer suas origens nobres e se entregou à causa da independência do povo.

D de ter sido o mentor da Inconfidência Mineira. Seus estudos na Europa o levaram a conhecer os filósofos iluministas, assim como os patriarcas da independência americana, e esse passado ligado a idéias e homens históricos o entronaram como herói da República.

E de mesclar em si a figura mística do cidadão à tradição cristã do povo. Cidadão pelo sentimento de participação, de união em torno de um ideal, fosse ele a liberdade, a independência ou a república e cristã por ter sido traído, por ter "sacrificado" a própria vida e ter-se tornado um mártir.

Questão **6**

A Guerra de Secessão, também chamada de Guerra Civil Americana, teve início no ano de 1861. Nesse momento, o Sul dos Estados Unidos proclama a sua separação e passa a se chamar ECA (Estados Confederados da América). Entre os motivos que causaram o início dessa guerra podemos citar

A as tentativas por parte do Sul em modificar sua economia agrária ligada ao mercado europeu por um modelo econômico industrial.

B a conquista do oeste cujas terras além do Texas o Norte esperava poder aproveitar para expandir a lavoura de algodão e outras plantações, usando da mão-de-obra escrava.

C a vitória do presidente Abraham Lincoln, que foi interpretada pelo Sul como a sentença de morte que colocaria em xeque o sistema escravista.

D a pretensão por parte dos fazendeiros do Sul em fundar um banco nacional com direitos exclusivos de emitir dinheiro, e um dinheiro "forte" para o pagamento de suas dívidas.

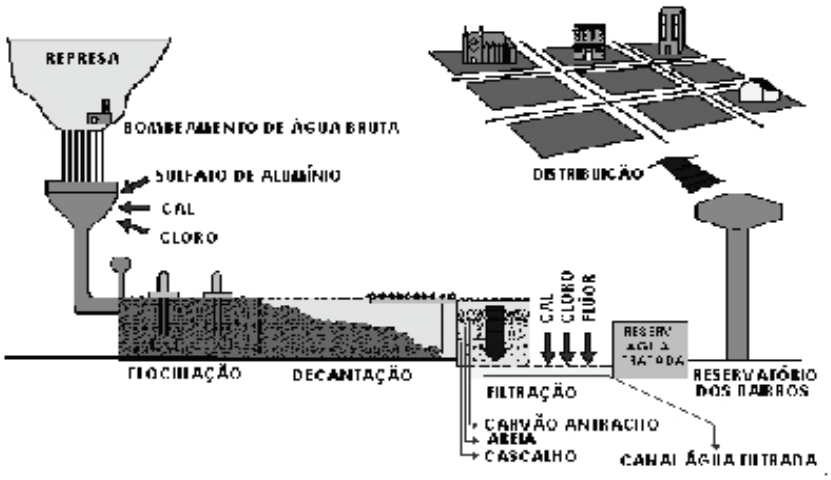
E a tarifa sobre importações, pois o Sul queria que este imposto fosse elevado o bastante para oferecer alguma proteção contra a concorrência de manufaturas importadas.

QUÍMICA

Questão **7**

As águas dos rios, lagos e mares vizinhos às regiões metropolitanas são, em geral, poluídas. Utilizando métodos físicos e químicos apropriados, as estações municipais de tratamento de água conseguem transformar água contaminada em água potável.

ESQUEMA DE TRATAMENTO DA ÁGUA



(disponível em: <http://*www.uniagua.org.br*> acessado 20/03/2008)

Em uma das etapas do tratamento da água, poluentes são eliminados por processo que envolve reações químicas. São reações de dupla troca, que produzem substâncias gelatinosas, retendo em sua superfície muitas das impurezas presentes na água. Esse processo denomina-se

A desinfecção.

B decantação.

C fluoretação.

D floculação.

E filtração.

Questão **8**

Em um mundo onde as fronteiras estão cada vez mais próximas, a competitividade do álcool frente aos combustíveis fósseis aumenta significativamente as possibilidades de intercâmbio comercial e tecnológico, e se transforma num dos mais importantes negócios da agroindústria de cana-de-açúcar neste século. Uma das vantagens da utilização do álcool como combustível é a emissão de CO_2. Sabe-se que para liberar a mesma quantidade de energia que 10 L de gasolina , são necessários cerca de 17 L de etanol, o que corresponde a 65 mols de octano e 280 mols de etanol, respectivamente. Admitindo combustão completa com rendimento de 100%, as quantidades de CO_2, em mols, produzida por 1,7 L de álcool hidratado e 1,0 L de gasolina são, respectivamente

Dado: considere para a reação de combustão: etanol como o componente do álcool hidratado e octano da gasolina.

A 6,5 e 28.

B 5,6 e 5,2.

C 28 e 65.

D 56 e 52.

E 560 e 520.

Questão **9**

Pacientes com anemia nutricional por carência de ferro, recebem suplemento de ferro gratuitamente nos postos de saúde. Na embalagem de um suplemento de ferro lê-se que em cada copo medida (20 mL) há 27,8 mg de sulfato ferroso heptahidratado.A concentração,em mol / L, de íons $Fe^{+2}(aq)$ nesse suplemento é, aproximadamente

Dados: Massas molares (g/mol) : H=1; O= 16; S = 32; Fe =56

A $2{,}0.10^{-1}$.

B $2{,}5.10^{-2}$.

C 5.10^{-3}.

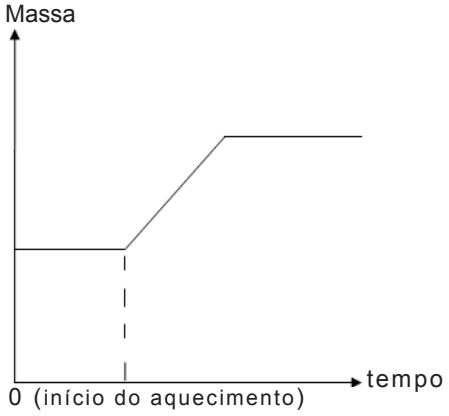
D 4.10^{-4}.

E 3.10^{-5}.

Rascunho

Questão **10**

Em um cadinho de porcelana, foi colocada uma substância X em pó. Em seguida, este sistema aberto foi fortemente aquecido, e a substância X, transformada em uma substância Y. O gráfico descreve a variação de massa observada no sistema, nessa transformação.



Considerando o gráfico,indique a alternativa que apresenta uma reação compatível com a variação de massa observada no sistema.

A $NaHCO_3\,(s) \rightarrow ½\,Na_2CO_3\,(s) + ½\,CO_2\,(g) + ½\,H_2O(g)$.

B $Fe\,(s) + ½\,O_2\,(g) \rightarrow FeO\,(s)$.

C $CaCO_3\,(s) \rightarrow CaO\,(s) + CO_2\,(g)$.

D $C\,(s) + O_2\,(g) \rightarrow CO_2\,(g)$.

E $N_2\,(s) + H_2\,(g) \rightarrow NH_3\,(g)$.

Rascunho

Questão **11**

A tabela mostra propriedades de três substâncias X, Y, Z.

	X	Y	Z
Propriedades	Apresenta menor ponto de ebulição.	Por oxidação total com $KMnO_4$ produz ácido butanóico.	Não é oxidado pelo $KMnO_4$.

Considere as asserções seguintes sobre as substâncias X, Y e Z que apresentam fórmula molecular $C_4H_{10}O$.

I. X é isômero funcional de Y.

II. A substância Z é o álcool 2-metil-2-propanol (álcool terciobutílico).

III. A substância Y é 1-butanol.

IV. As substâncias X, Y e Z apresentam carbono assimétrico.

Das asserções acima, estão corretas apenas

A I, III e IV.

B I, II e IV.

C I, II e III.

D II, III e IV.

E I e IV.

Questão **12**

O biodiesel praticamente não contém enxofre em sua composição. Devido a esse fato, sua combustão apresenta vantagens em relação à do diesel do petróleo, no que diz respeito ao fenômeno

A da chuva ácida.

B da destruição da camada de ozônio.

C do efeito estufa.

D da inversão térmica.

E do efeito tyndall.

INGLÊS

THE FIGHT WE ARE IN NOW

LARRY KAPLOW

Capt. Neil Hollenbeck declines to second-guess whether America should have invaded Iraq. What he will say is this: "The reason we invaded Iraq to begin with and the reason we're fighting now are different. We're fighting different enemies now." He pauses to think. "The threat we're fighting now is instability and terrorism." Another pause. "The fight that we are in now is not one of our choosing. It's just one we're choosing not to walk away from." Questions of winning and losing are above his rank, he adds, although he thinks a stable Iraq, with a government that can grow into its responsibilities, is "obtainable."

That's why he's here, hunting down the last Al Qaeda in Iraq fighters in the rural Arab Jabour district, south of Baghdad. Hollenbeck and his troops live in an abandoned farmhouse with no running water or electricity, only a generator to run their radios and a light or two. He doesn't mind roughing it; that's part of the strategy. The main thing is to protect the people: you have to live among them, not on heavily fortified bases, as Gen. David Petraeus's counterinsurgency manual says. When the book first came out, Hollenbeck was at Fort Benning, taking classes in conventional warfare between deployments to Iraq. He remembers how good it felt to read something that actually applied to the unconventional conflict he had seen in Iraq.

In these croplands and orchards along the Tigris, the war is less about good and evil than about managing ambiguities (although the "wanted" list at the farmhouse is headed "Bad Dudes"). "As a counterinsurgent, you're winning when more and more of the people in the middle are leaning to you." Hollenbeck's father, an Army Ranger officer, saw close-up how Vietnam turned into a disaster. Compared to that war, Iraq these days is looking good.

(NEWSWEEK, MARCH, 2008)

Questão 13

De acordo com o texto, Hollenbeck afirma que:

A) a razão inicial para invadir o Iraque é exatamente a mesma daquela pela qual eles estão lutando agora.

B) não há razão para continuar com a invasão do Iraque agora.

C) a razão inicial para invadir o Iraque é diferente da razão de agora.

D) ainda existem várias razões para continuar com a invasão do Iraque.

E) a única razão para continuar com a invasão do Iraque é a instabilidade.

Questão 14

Segundo o texto, "Hollenbeck"

A) não se importa de viver sem conforto; isto é parte da estratégia.

B) não consegue viver sem conforto, embora isto seja parte da estratégia.

C) não cede à condição de viver confortavelmente, ainda que isto seja parte da estratégia.

D) não admite o fato de viver sem conforto porque isto não é parte da estratégia.

E) abre mão de viver confortavelmente, embora isto não seja parte da estratégia.

Questão 15

Assinale a alternativa na qual a palavra "to" desempenha a mesma função encontrada em "... Hollenbeck declines to second-guess whether..."

A) He pauses to think.

B) The main thing is to protect the people.

C) You have to live among them.

D) He remembers how good it felt to read something that actually applied…

E) Compared to that war, Iraq these days is looking good.

Questão **16**

Marque a alternativa que contempla a voz passiva da frase “We’re fighting different enemies now. ”

A Different enemies are being fighted now.

B Different enemies are being fought now.

C Different enemies are fighted now.

D Different enemies have been fought now.

E Different enemies have been fighted now.

Questão **17**

Escolha a alternativa da qual se origina a construção “Hollenbeck’s father”

A The father of the Hollenbeck.

B Father of the Hollenbeck.

C Father of Hollenbeck.

D The father of Hollenbeck.

E The father Hollenbeck.

Questão **18**

Escolha a alternativa cujo verbo emprega o sufixo –ing de forma diferente daquela usada em “*fighting*”.

A choosing.

B looking.

C leaning.

D roughing.

E hunting.

Rascunho

MATEMÁTICA

Questão **19**

Sejam f e g funções de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$, tais que $g(x) = f(2x + 3) + 5$, para todo x real. Sabendo que o número 1 é um zero da função f, conclui-se que o gráfico da função g passa necessariamente pelo ponto

A (−2; 3).

B (−1; 5).

C (1; 5).

D (2; 7).

E (5; 3).

Questão **20**

Uma escola do Ensino Fundamental ofereceu a alguns de seus alunos um passeio ao zoológico. Para tanto, a escola pretende gastar exatamente R$ 93,00 e sabe que o ingresso do zoológico custa R$ 5,00 para os menores de 12 anos e R$ 7,00 para os que têm 12 anos ou mais.

Logo, a quantidade máxima de alunos que a escola pode levar ao zoológico é

A 11.

B 13.

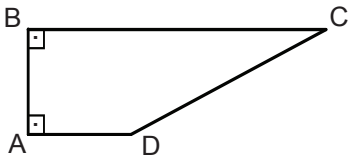
C 16.

D 17.

E 18.

Questão **21**

A figura representa um trapézio retângulo em que AB = 4 cm, BC = 9 cm e AD = 3 cm.



O volume, em centímetros cúbicos, do sólido de revolução gerado pela rotação completa do trapézio em torno da reta suporte do lado $\overline{AD}$ é

A 108π.

B 112π.

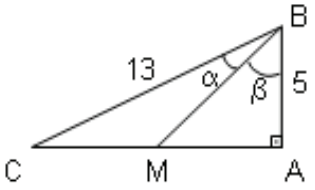
C 126π.

D 130π.

E 144π.

Questão **22**

No triângulo ABC da figura tem-se que $\overline{BM}$ é a mediana relativa ao lado $\overline{AC}$, o ângulo $B\hat{A}C$ é reto, α é a medida do ângulo $C\hat{B}M$ e β é a medida do ângulo $M\hat{B}A$.



Sabendo que BC = 13 e AB = 5, então tg α é igual a

A $\frac{30}{97}$.

B $\frac{47}{90}$.

C $\frac{30}{49}$.

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

E $\frac{12}{5}$.

Questão **23**

Seja o número complexo $z = \cos\alpha + i \cdot \text{sen}\,\alpha$, em que i é a unidade imaginária.

Se $\frac{z^4}{i}$ é um número real e $\alpha \in \left]\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right[$, então α é

A $\frac{4\pi}{15}$.

B $\frac{\pi}{3}$.

C $\frac{3\pi}{8}$.

D $\frac{2\pi}{5}$.

E $\frac{5\pi}{12}$.

Questão **24**

Em uma progressão aritmética (P.A.) crescente, o segundo, o quarto e o nono termo, nessa ordem, formam uma progressão geométrica (P.G.) de três termos.

Se o quarto termo da P.A. é igual a 10, então a razão da P.G. é

A 1.

B 1,5.

C 2.

D 2,5.

E 3.

Rascunho

FÍSICA

Questão 25

O astrônomo alemão Johannes Kepler estudou as leis que governam a passagem da luz em lentes ou em um sistema de lentes. Verificou que sistemas de lentes podem ser utilizados para a construção de dois tipos de lunetas: astronômica e terrestre. Estas lunetas têm em sua objetiva uma lente convergente. Para a luneta astronômica, a ocular é uma lente convergente e para a luneta terrestre, utilizada por Galileu Galilei, a ocular é uma lente divergente.

Utilizando a luneta de Galileu, o observador obtém a imagem final formada como sendo

A real, direita e maior que o objeto.

B real, invertida e menor que o objeto.

C virtual, direita e maior que o objeto.

D virtual, direita e menor que o objeto.

E virtual, invertida e maior que o objeto.

Questão 26

Quatro pessoas estão no interior de um veículo em repouso. Em um dado instante, o motorista começa a aplicar uma força, com as mãos, no pára-brisa dianteiro. Verificando que os outros estavam intrigados, comentou que a aplicação de uma força irá provocar movimento no sistema, constituído de carro e passageiros.

Cada um dos passageiros forneceu uma justificativa.

I. Sempre que aplicarmos uma força interna no sistema (carro + ocupantes), este irá adquirir movimento.

II. A força interna irá provocar a variação na quantidade de movimento do sistema (carro + ocupantes).

III. A aplicação de uma força externa provocará o movimento do sistema (carro + ocupantes).

De acordo com as justificativas, está correto o que se afirma apenas em

A I.

B II.

C III.

D I e II.

E I e III.

Questão 27

James Prescott Joule contribuiu significativamente para com a termodinâmica, desenvolvendo um trabalho experimental para determinar o valor do equivalente mecânico do calor. Como esta variável dependia da precisão dos valores dos calores específicos de várias substâncias, Joule analisou os diferentes métodos utilizados por cientistas e concluiu que havia a necessidade de um novo método, mais preciso, que hoje é conhecido como efeito Joule.

Com relação a equipamentos ou máquinas que aplicam o efeito Joule como princípio de funcionamento, a alternativa correta é

A máquina de secar roupa à gás.

B lâmpada fluorescente.

C rádio transmissor.

D liquidificador.

E fusível.

Questão 28

Um pêndulo simples oscila em uma região de campo elétrico uniforme, de direção vertical e no sentido de cima para baixo. A esfera do pêndulo, de massa constante, está eletrizada positivamente e observa-se que este fato provoca uma diminuição no período de oscilação do pêndulo.

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

De acordo com as observações realizadas, o período de oscilação

I. não deveria diminuir, visto que a força elétrica que surge na esfera tem sentido contrário ao vetor campo elétrico.

II. deveria manter-se constante, visto que o peso da esfera compensa a força elétrica, de sentido contrário, que surge na esfera.

III. deveria diminuir, pois a força elétrica influenciará no aumento do peso do pêndulo, conseqüentemente, no aumento da aceleração da gravidade.

Está correto o que se afirma em

A I, apenas.

B II, apenas.

C III, apenas.

D II e III, apenas.

E I, II e III.

Questão **29**

Isaac Newton procurou unificar a física celeste com a física terrestre, ou seja, leis que regem movimentos observados no céu podem explicar os movimentos observados na Terra.

O astrônomo inglês Edmund Halley, em 1758, aplicou a física newtoniana para prever a aparição de um cometa, cometa de Halley, que já havia sido observado em 1607 e 1682. Infelizmente, não foi possível para Halley confirmar seus estudos.

A lei de Newton utilizada por Halley está descrita na alternativa

A) Todo corpo que atua sobre outro corpo, através de uma força, recebe deste último uma força de reação de mesma direção, intensidade e de mesmo sentido.

B) Dois corpos de massas iguais ou distintas, separados por uma distância, atraem-se devido a uma força de natureza gravitacional, na direção que os une.

C) Todo corpo mantém seu estado de repouso ou em movimento retilíneo uniforme, quando a somatória das forças sobre ele for igual a zero.

D) Quando a somatória das forças em um corpo for igual a zero, a velocidade do corpo é constante e ele descreve uma trajetória circular.

E) A ação de uma força constante em um corpo é proporcional à sua aceleração, tendo esta mesma direção e intensidade da força.

Questão **30**

Durante a realização de seus estudos sobre a relatividade, o físico alemão Albert Einstein refletia sobre as transformações de velocidade discutido por Galileu Galilei no século XVII.

Para compreender melhor, supôs uma sirene, fixa e em repouso, emitindo um som contínuo em determinada freqüência. Considerou que uma pessoa, carregando um instrumento para medir velocidade do som, pudesse se afastar e aproximar da sirene com uma velocidade constante v_P.

São feitas três afirmações.

I. Estando a pessoa em repouso, próximo da sirene, a velocidade do som no ar (v_S) medida pela pessoa é de 340 m/s, considerando o ar em repouso.

II. Quando a pessoa estiver se afastando da sirene com velocidade v_P, a velocidade do som no ar (v_S) medida pela pessoa é $v_S = 340 + v_P$.

III. Quando a pessoa estiver se aproximando da sirene com velocidade v_P, a velocidade do som o ar (v_S) medida pela pessoa é $v_S = 340 - v_P$.

Está correto o que se afirma em

A) I, apenas.

B) I e II, apenas.

C) I e III, apenas.

D) II e III, apenas.

E) I, II e III.

Considere o mapa a seguir para responder às questões 31 e 32.

Questão **31**

Nesta região, o processo de colonização criou uma estrutura agrária com grande desigualdade. De um lado, camponeses indígenas e seus descendentes, concentrados nos platôs e altiplanos, praticam uma agricultura de subsistência, onde predominam o milho e a batata, em muitas pequenas propriedades. De outro, algumas poucas famílias detém a maior parte das melhores terras, que são utilizadas para a produção de produtos agrícolas de exportação, como a banana, o café e a soja.

As características apresentadas estão presentes na área do mapa indicada pelo número

A 1.

B 2.

C 3.

D 4.

E 5.

Questão **32**

As áreas destacadas com hachuras no mapa têm em comum

A a existência de vulcões ativos próximos às cidades.

B a grande incidência na ocorrência de chuvas ácidas.

C abrigarem as últimas áreas de florestas temperadas.

D o uso intensivo dos rios para a atividade agrícola.

E a integração energética por via de gasodutos.

Questão **33**

Assinale a alternativa que descreve corretamente um importante espaço industrial europeu.

A Chamada de "Vale do Silício" europeu, a bacia do rio Sena, na França, abriga um grande parque industrial de alta tecnologia, aproveitando as vantagens do transporte fluvial e ferroviário disponíveis, bem como a existência de mão-de-obra especializada.

B A região do Donbass na Ucrânia é uma das novas concentrações industriais da Europa Oriental. Aproveitando os solos férteis do país e a existência de mão-de-obra qualificada e barata, desenvolveu-se um importante complexo agroindustrial baseado na produção de soja.

C Até a década de 1990, a região do Norte da Itália era uma das menos industrializadas da Europa. A formação da União Européia mudou este quadro, tornando a região atrativa para investimentos da indústria do turismo, em setores como a construção civil e exploração de parques temáticos.

D A bacia do Reno-Rhur, na Alemanha, já foi uma das maiores concentrações industriais do mundo, baseada na siderurgia e no aproveitamento das jazidas de carvão-mineral. Atualmente, a região passa pelo processo de reconversão, com a instalação de empresas de alta tecnologia.

E O vale do rio Danúbio abriga as principais concentrações industriais da Europa. Servindo como via de integração entre o leste e o oeste, o vale apresenta variados tipos de indústrias, desde as tradicionais, como a têxtil, até as avançadas indústrias de informática.

Questão **34**

Considere o texto apresentado para responder a questão.

> Esse tratado visava inicialmente estabelecer uma zona de livre comércio entre os países-membros por meio da eliminação de tarifas alfandegárias e de restrições não-tarifárias (como cotas de importações e proibição de importação de determinados produtos), liberando a circulação de mercadorias. Alcançada essa meta, fixou-se uma política comercial conjunta dos países-membros em relação a nações não integrantes do bloco, medida que definiu a Tarifa Externa Comum (TEC). A entrada em vigor da TEC, em 1994, transformou o bloco em uma união aduaneira, última etapa para a formação de um mercado comum.
>
> (Adaptado de: MOREIRA, João Carlos. SENE, Eustáquio de. *Geografia Geral e do Brasil. Espaço geográfico e globalização*. São Paulo: Scipione, 2007, p. 229.)

O texto trata da formação do seguinte bloco econômico:

A União Européia (UE).

B Comunidade Andina de Nações (CAN).

C Cooperação Econômica do Pacífico (APEC).

D Comunidade de Estados Independentes (CEI).

E Mercado Comum do Sul (Mercosul).

Rascunho

Questão **35**

Leia as afirmações a seguir sobre as características das grandes estruturas geológicas da Terra.

I. Os continentes são constituídos basicamente por escudos cristalinos, bacias sedimentares e dobramentos modernos.

II. Os escudos cristalinos aparecem de forma residual nos continentes, pois são formações muito antigas e, por isso, muito desgastadas pela erosão.

III. As bacias sedimentares foram formadas pela deposição contínua e posterior sedimentação de materiais erodidos de rochas dos escudos cristalinos.

IV. Os dobramentos modernos constituem a maior porção dos continentes, aparecendo sob a forma de planaltos, planícies e cadeias de montanhas.

Está correto o que se afirma em

A I e II.

B I e III.

C II e III.

D II e IV.

E III e IV.

Questão **36**

Observe o quadro a seguir para responder a questão.

Países industrializados	X	Países exportadores de matérias-primas
Produtores e exportadores de tecnologia	X	Consumidores de tecnologia
Sedes de empresas multinacionais	X	Filiais de empresas multinacionais
G7	X	G20

A existência das oposições mostradas no quadro expressa o que alguns estudiosos têm denominado de

A Conflito Norte-Sul.

B Choque de Civilizações.

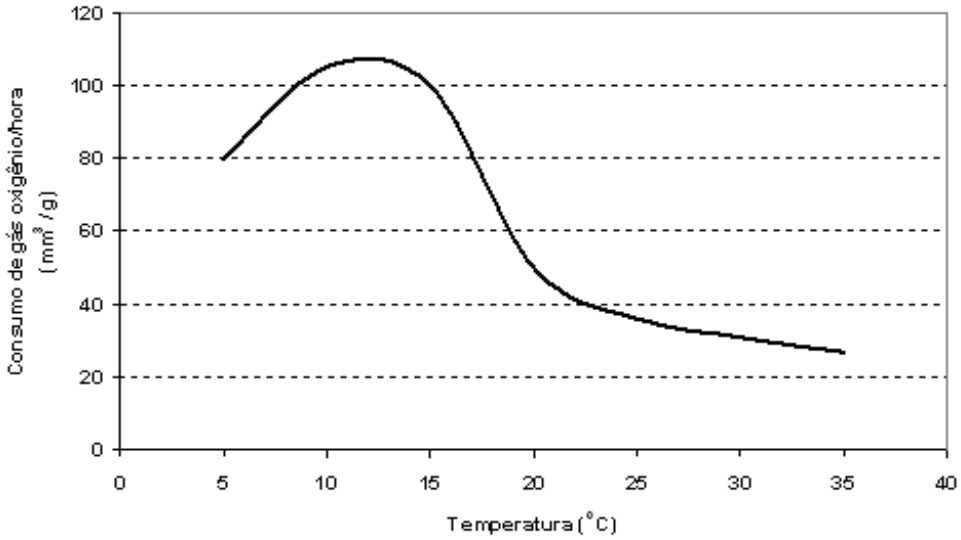
C Colapso do Socialismo.

D Globalização da Economia.

E Guerra Fria.

Questão **37**

O gráfico a seguir mostra a taxa de consumo de gás oxigênio de certo animal em diferentes temperaturas do ambiente.



Baseando-se nas informações do gráfico é possível afirmar-se que:

A O animal é obrigatoriamente endotérmico, pois a baixas temperaturas seu metabolismo aumenta a fim de manter sua temperatura interna estável.

B O animal é obrigatoriamente ectotérmico, pois seu metabolismo varia de acordo com a temperatura do ambiente.

C O animal é obrigatoriamente endotérmico, pois seu metabolismo não varia com a flutuação da temperatura.

D O animal é obrigatoriamente ectotérmico, pois seu metabolismo é afetado em temperaturas abaixo de 20°C.

E O animal é ectotérmico em temperaturas superiores a 20°C, e endotérmico em temperaturas inferiores a 20°C.

Questão **38**

Certa ocasião, alguns trechos de floresta Amazônica foram derrubados para dar lugar a grandes plantações de Castanha-do-Pará. Entretanto, a experiência foi um desastre.
Com a derrubada da floresta, a única espécie de abelha que visita as flores dessa árvore sumiu da região e, dessa forma, a produção de castanha não aconteceu.

Nesse caso, o processo afetado com a alteração do ambiente foi

A o inquilinismo.

B o parasitismo.

C a cooperação.

D a polinização.

E a herbivoria.

Questão **39**

Observe o cartaz a seguir que traz algumas informações profiláticas.

Fonte: SUS

O título do cartaz pode ser preenchido com o nome de doenças como:

A filariose e amarelão.

B dengue e esquistossomose.

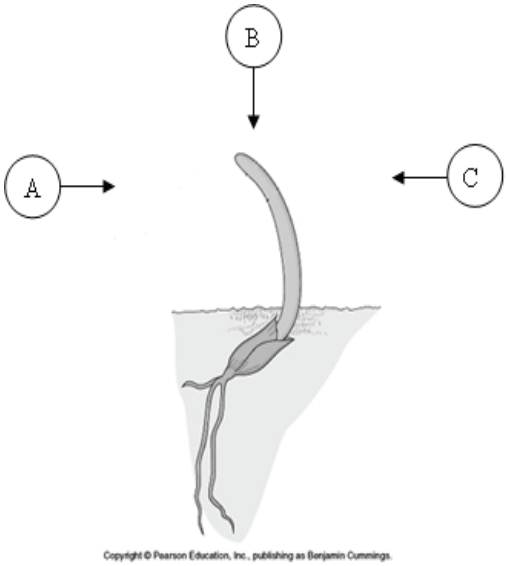
C doença-do-sono e doença-de-chagas.

D AIDS e ascaridíase.

E malária e febre amarela.

Questão **40**

Observe a figura a seguir que mostra o crescimento de um coleóptilo.



Para que o coleóptilo cresça da maneira representada na figura, a fonte de luz deve estar localizada na posição

A) A, pois o hormônio que provoca o elongamento celular concentra-se no lado mais iluminado do coleóptilo.

B) A, pois o hormônio que provoca o elongamento celular concentra-se no lado sombreado do coleóptilo.

C) B, pois o hormônio que provoca o elongamento celular é produzido no meristema apical, estimulado pela posição da fonte luminosa.

D) B, pois o hormônio que provoca o elongamento celular migra em direção à luz para a ponta do coleóptilo.

E) C, pois o hormônio que provoca o elongamento celular concentra-se no lado iluminado do coleóptilo.

Questão **41**

As pílulas estão entre os métodos contraceptivos mais utilizados pelas mulheres, apesar de seus possíveis riscos à saúde.

Normalmente, elas contêm uma combinação de substâncias sintéticas análogas ao estrógeno e à progesterona e, se tomadas regularmente, as taxas desses hormônios se mantêm elevadas no sangue, impedindo a gravidez. Isso ocorre porque os hormônios contidos na pílula

A) impedem a elevação das taxas de FSH e LH, que são hormônios hipofisários que desencadeiam a ovulação.

B) impedem a nidação, uma vez que estimulam a descamação do endométrio.

C) reduzem as taxas do hormônio gonadotrofina coriônica, responsável pela manutenção da gravidez.

D) regulam o ciclo da mulher, permitindo que ela saiba exatamente quando vai ovular e, dessa forma, evitando relações nesse período.

E) impedem o desenvolvimento do feto, funcionando como método contraceptivo de emergência.

Questão **42**

Carla e Jonas tiveram dois casais de filhos. Um desses casais é hemofílico. Sendo assim, assinale a opção que representa corretamente as características dos pais.

	♂	♀
A	normal	normal (portadora)
B	hemofílico	hemofílica
C	normal	hemofílica
D	hemofílico	normal
E	hemofílico	normal (portadora)

LEIA O TEXTO, PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES DE NÚMEROS 43 A 48.

José da Silva havia enriquecido no contrabando dos negros da África e fora sempre mais ou menos perseguido e malquisto pelo povo do Pará; até que, um belo dia, se levantou contra ele a própria escravatura, que o teria exterminado, se uma das suas escravas mais moças, por nome Domingas, não o prevenisse a tempo. Logrou passar incólume ao Maranhão, não sem pena de abandonar seus haveres e risco de cair em novos ódios, que esta província, como vizinha e tributária do comércio da outra, sustentava instigada pelo Farol contra os brasileiros adotivos e contra os portugueses. Todavia, conseguiu sempre salvar algum ouro; metal que naquele bom tempo corria abundante por todo o Brasil e que mais tarde a Guerra do Paraguai tinha de transformar em condecorações e fumaça.

A fuga fizeram eles, senhor e escrava, a pé, por maus caminhos, atravessando os sertões. [...] Foram dar com os ossos no Rosário. O contrabandista arranjou-se o melhor que pôde com a escrava que lhe restava, e, mais tarde, no lugar denominado São Brás, veio a comprar uma fazendola, onde cultivou café, algodão, tabaco e arroz.

Depois de vários abortos, Domingas deu à luz um filho de José da Silva. Chamou-se o vigário da freguesia e, no ato do batismo da criança, esta, como a mãe, receberam solenemente a carta de alforria.

Essa criança era Raimundo.

Na capital, entretanto, acalmavam-se os ânimos. José prosperou rapidamente no Rosário; cercou a amante e o filho de cuidados; relacionou-se com a vizinhança, criou amizades, e, no fim de pouco tempo, recebia em casamento a Sra. D. Quitéria Inocência de Freitas Santiago, viúva, brasileira rica, de muita religião e escrúpulos de sangue, e para quem um escravo não era um homem, e o fato de não ser branco constituía só por si um crime.

Foi uma fera! A suas mãos, ou por ordem dela, vários escravos sucumbiram ao relho, ao tronco, à fome, à sede, e ao ferro em brasa. Mas nunca deixou de ser devota, cheia de superstições; tinha uma capela na fazenda, onde a escravatura, todas as noites, com as mãos inchadas pelos bolos, ou as costas lanhadas pelo chicote, entoava súplicas à Virgem Santíssima, mãe dos infelizes.

Ao lado da capela, o cemitério das suas vítimas.

(Aluísio Azevedo, *O Mulato*.)

Questão **43**

Os retratos de José da Silva e de D. Quitéria traçados pelo narrador

A revelam, de um ponto de vista subjetivo, pessoas de índoles muito parecidas no tratamento aos escravos e no gosto de acumular riquezas.

B destacam as diferenças entre os dois pelo ponto de vista adotado na descrição, o qual é irônico para destacar o preconceito racial e a crueldade da mulher.

C pouco se distinguem, graças à objetividade do narrador, que os traça sem expressar juízos de valor acerca do caráter das personagens.

D expõem a dificuldade de o narrador caracterizar um e outra, porque as atitudes dessas personagens diante da vida são bastante parecidas.

E compõem-se pela adjetivação abundante, que desenha o perfil moral das personagens, pouco importando suas ações na trama que se desenrola.

Questão **44**

Segundo o texto,

A José da Silva só recuperou a prosperidade graças ao casamento com a viúva Dona Quitéria, razão pela qual cedia aos caprichos da esposa.

B Raimundo e a mãe eram tratados com cuidado pela nova família de José da Silva, que era zelosa de preceitos religiosos.

C com o nascimento de Raimundo, sua mãe perdeu a condição de escrava, graças à intercessão do vigário local.

D o retrato da esposa de José Dias mostra atitudes que revelam serem suas convicções e práticas religiosas mera aparência.

E em sua fuga, José da Silva e a escrava encontraram restos humanos abandonados no lugar denominado Rosário.

Questão **45**

É correto apontar como característico do Realismo-Naturalismo, no trecho dado, o enfoque dos seguintes temas:

A pobreza; taras e conflitos sexuais dos diferentes grupos sociais.

B crueldade; abusos dos religiosos e da nobreza.

C escravidão; luta por justiça social e preservação das liberdades individuais.

D deformação do caráter; desajustes sociais injustiças humanas.

E racismo; retrato de fatos históricos e de tipos sociais brasileiros.

Questão **46**

Observe as palavras destacadas na seguinte passagem do texto:

Logrou passar ***incólume*** ao Maranhão, não sem pena de abandonar ***seus haveres*** e risco de cair em novos ódios, que esta província, como vizinha e tributária do comércio da outra, sustentava ***instigada*** pelo Farol contra os brasileiros adotivos e contra os portugueses.

A alternativa que expressa adequadamente a significação, no contexto, das palavras destacadas é:

A Conseguiu; ileso; seus bens; incentivada.

B Enganou; inalterado; suas posses; acolhida.

C Desenganou; bem conservado; sua mobília; incitada.

D Surtiu efeito; sem ser notado; seus inimigos; financiada.

E Aproveitou; no anonimato; seu passado; iluminada.

Questão **47**

Para responder a esta questão, atenha-se ao 1º parágrafo e considere as afirmações que seguem.

I. A escolha do tempo verbal em - *havia enriquecido* - e – *fora* – indica que essas ações precederam a indicada em – *levantou*.

II. O tempo verbal em – *teria exterminado* – indica que a ação não ocorreu, apesar de ter sido possível.

III. A oração – *se uma das suas escravas mais moças por nome Domingas não o prevenisse a tempo* – informa, no contexto, circunstância de modo em relação à passagem que a antecede.

IV. O sentido da passagem – *Todavia, conseguiu sempre salvar algum ouro* – não se altera com o emprego de ***contudo*** em lugar de ***todavia***.

Está correto apenas o que se afirma em

A I e II.

B II e III.

C I, III e IV.

D I, II e IV.

E II, III e IV.

Questão **48**

Para responder a esta questão, considere a seguinte passagem do texto e as afirmações nela fundamentadas.

Foi uma fera! ***a suas mãos***, ou por ordem dela, vários escravos sucumbiram ao relho, ao tronco, à fome, à sede, e ao ferro em brasa. Mas nunca deixou de ser devota, cheia de superstições; tinha uma capela na fazenda, ***onde*** a escravatura, todas as noites, com as mãos inchadas pelos bolos, ou as costas lanhadas pelo chicote, entoava súplicas à Virgem Santíssima, mãe dos infelizes.

Ao lado da capela, o cemitério das suas vítimas.

I. As expressões destacadas expressam circunstâncias, respectivamente, de meio e de lugar.

II. A exemplo do que ocorre nessa passagem, a palavra **onde** também está empregada em consonância com a norma culta em – *Fizeram uma proposta, onde todos nós concordamos com ela*.

III. Na frase – costas lanhadas ***pelo chicote*** – a expressão destacada indica o instrumento da ação.

IV. Na última frase dessa passagem, a vírgula sinaliza a omissão de uma palavra, no caso, o verbo.

Está correto o que se afirma em

A I e III, apenas.

B I, II e III, apenas.

C I, III e IV, apenas.

D II, III e IV, apenas.

E I, II, III e IV.

REDAÇÃO

Leia os textos que seguem; eles trazem idéias sobre o tema de redação proposto, podendo, pois, servir de ponto de partida para suas reflexões acerca desse tema.

Texto 1

Temos uma obra a realizar e quanto mais extensa, e perfeita, e boa, e útil ela for, maior será o nosso valor. A vida não comporta ociosidade e muito menos omissões. Nosso valor pessoal não está, pois, na nossa origem, na família de que procedemos e na importância dos nossos ancestrais. Muito menos na fortuna que herdarmos (o que é mais comum) ou amealharmos (o que é cada vez mais raro). Está em nossa conduta, na capacidade de pensar, construir, realizar e, sobretudo, servir.

Muitos fracassam na vida e se tornam pesos-mortos, porque não se dão conta dessa realidade. Antônio Vieira, em um dos seus mais agudos sermões, constatou: "Nós somos o que fazemos. O que não se faz não existe. Portanto, só existimos nos dias em que fazemos. Nos dias em que não fazemos apenas duramos". E é sumamente humilhante o fato de apenas "durarmos", e não "existirmos" para o mundo e até para nossas famílias.

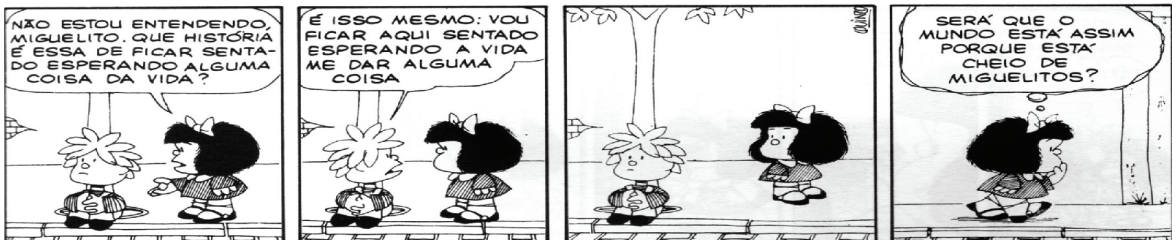
Para uma vida útil e produtiva, que se caracterize por algo mais nobre do que a mera sobrevivência física, precisamos ter um alvo, uma determinada meta, algo que nos desafie e nos mobilize. Temos que nos empenhar ao máximo, com disciplina, garra e dedicação, para atingir essa culminância, sem desânimos e nem esmorecimentos.

[...]

Mário Lago, que em idade avançada trabalhava com o entusiasmo de um menino, justificou, quando questionado, a razão do seu empenho: "O meu tempo é este tempo, porque minha biografia ainda está aberta". Podemos fazer a mesma afirmação. Nosso tempo não é o passado e nem o futuro, mas o agora. E a nossa biografia está aberta. Façamo-la excepcional!

(Pedro J. Bondaczuk, *Criação de oportunidades*.)

Texto 2



(Quino, *Toda Mafalda*.)

Texto 3

Vem, vamos embora,
Que esperar não é saber.
Quem sabe faz a hora,
Não espera acontecer.

(Geraldo Vandré, *Pra não dizer que não falei das flores*.)

PROPOSTA

Redija um texto dissertativo desenvolvendo a idéia da **importância de agir para construir o presente**.

Instruções:

1. Dê um título a sua redação.
2. Não copie nem parafraseie os textos dados.
3. Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões para sustentar suas idéias e ponto de vista.
4. Empregue em seu texto, apenas a modalidade escrita culta da língua portuguesa.
5. O texto **não** deve ser escrito em forma de poema (versos).
6. A redação deve ser apresentada em folha própria e a tinta.

RASCUNHO DA REDAÇÃO

_____