
Processo Seletivo das Vagas Remanescentes

21 de setembro de 2008

Instruções para a realização da prova

- A prova deve ser feita a **caneta**, azul ou preta.
- Os **versos** das folhas podem ser utilizados para **rascunho**.
- A duração total da prova é de **quatro horas**.

ATENÇÃO

Os rascunhos **não** serão considerados.
Provas a lápis **não** serão corrigidas.

	ORDEM	INSCRIÇÃO	ESCOLA	SALA	LUGAR NA SALA
NOME	ASSINATURA DO CANDIDATO				

INDICADOR
DIREITO
2º COLETA

INDICADOR
DIREITO
1º COLETA

1.

Além de ter o seu número de celular, você vai ter o celular que é o seu número. Esse enunciado faz parte de uma propaganda de telefone móvel, em que há um produtivo jogo com a palavra 'número'.

- Aponte dois sentidos, produzidos no enunciado, para 'número' na relação com o pronome de tratamento 'você'.
- Explicita as construções sintáticas que permitem o trabalho semântico com 'número'.

2.

Leia os seguintes enunciados e responda às questões abaixo:

"Eu pessoalmente não leio artigos de quem omite seu endereço ou e-mail".

"Você prefere ter sempre a razão ou ter amigos?"

(Extraídos de Stephen Kanitz: "Como combater a arrogância", *Revista Veja*, 28.11.2007)

- Explique o sentido de 'ou' na primeira seqüência, justificando pelo contexto em que essa conjunção é usada.
- Explique o sentido de 'ou' na segunda seqüência, justificando pelo contexto em que essa conjunção é usada.

3.

Leia o conto abaixo, de Mário Quintana, e depois responda às questões propostas.

Conto de todas as cores

Eu já escrevi um conto azul, vários até. Mas este é um conto de todas as cores. Porque era uma vez um menino azul, uma menina verde, um negrinho dourado e um cachorro com todos os tons e entretons do arco-íris.

Até que apareceu uma Comissão de Doutores - os quais, por mais que esfregassem os nossos quatro amigos, viram que não adiantava. E perguntaram se aquilo era de nascença ou se...

-Mas nós não nascemos - interrompeu o cachorro. - Nós fomos inventados!

(Mário Quintana, *A vaca e o hipogrifo*. Porto Alegre: L&PM, 1979, p.34.)

- Por que podemos afirmar que o contista defende, no conto, uma literatura baseada na liberdade de invenção?
- Como se pode explicar a atitude da Comissão de Doutores? Há alguma intenção crítica em relação a essa "comissão" por parte do contista?

4.

A lanchonete NatureBar oferece dois tipos de lanches com acompanhamento: o casadinho A, que é um lanche quente acompanhado de uma lata de refrigerante, e o casadinho B, que é um sanduíche natural acompanhado de um suco de frutas. Três casadinhos A mais quatro casadinhos B custam R\$33,90 e quatro casadinhos A mais três casadinhos B custam R\$33,30.

- Determine o custo de cada casadinho.
- Ao fazer o cálculo do custo dos casadinhos, a lanchonete considerou que o preço do refrigerante equivalia a $\frac{7}{8}$ do preço do suco e que o preço do sanduíche natural correspondia a $\frac{9}{8}$ do preço do lanche quente. Se mantiver as mesmas proporções e os mesmos preços, quanto a lanchonete cobrará por um novo casadinho composto pelo lanche quente e pelo suco.

5.

Um menino maluquinho tinha duas cartolinas quadradas de um metro de lado. Descontente com o formato das cartolinas, o menino inscreveu em cada uma delas uma circunferência de raio máximo e recortou os círculos assim obtidos com uma tesoura. Não tendo gostado do resultado, inscreveu no primeiro círculo o maior quadrado possível e no segundo círculo o maior hexágono regular que foi capaz de obter, cortando novamente as cartolinas. Com base nesses dados,

- calcule a área total desperdiçada da primeira cartolina, depois de obtido o quadrado interno;
- determine a área do hexágono obtido a partir da segunda cartolina.

6.

Uma população de bactérias varia com o tempo de acordo com a função $P(t) = a \cdot 2^{bt}$, em que **a** e **b** são coeficientes reais constantes e **t** é o tempo, em minutos, decorrido desde um instante inicial.

- Determine **a** e **b** sabendo que $P(4) = 256$ e que $P(10) = 2048$.
- Determine o instante **t** no qual $P(t) = 1000$, usando o valor aproximado $\log_{10} 2 \cong 0,3$.

7.

O texto abaixo faz referência a um livro que discorre sobre diferentes formas de viver de modo ecologicamente responsável. Tomando por base o que segue, responda às questões **7**, **8** e **9**.

<p>BOOKS</p> <p>EASY TO BE GREEN</p> <p>SURE, WE ALL WANT to save the planet. But leading a greener lifestyle takes so much effort and implies radically changing our ways... Not really, claims a new book, "Save Cash and Save the Planet", copublished by Collins and Friends of the Earth. It offers simple ways to be ecofriendly:</p> <ul style="list-style-type: none">Natural cleaners like white-wine vinegar and lemon juice can make your bathroom and kitchen sparkling clean.	<ul style="list-style-type: none">Instead of using pesticides, feed your pets doses of garlic and vitamin B twice a week to keep them flea-free.Switch off your appliances when you're not using them; 85 percent of the energy used by a DVD player is eaten up when it's left on after the movie ends.Tired of your unstylish glasses? Vision Aid Overseas (vao.org.uk) recycles your old glasses by donating them to people who can't afford new ones.Clear the trunk of your car and remove bike racks when they are not in use to increase fuel efficiency. <p>GINANNE BROWNELL</p>
--	--

Adaptado de *Newsweek*, 21 de março de 2005

- O que vem a ser "Friends of the Earth"?
- As pessoas têm idéias equivocadas sobre o que significa viver de forma ecologicamente responsável. Que idéias são essas?

8.

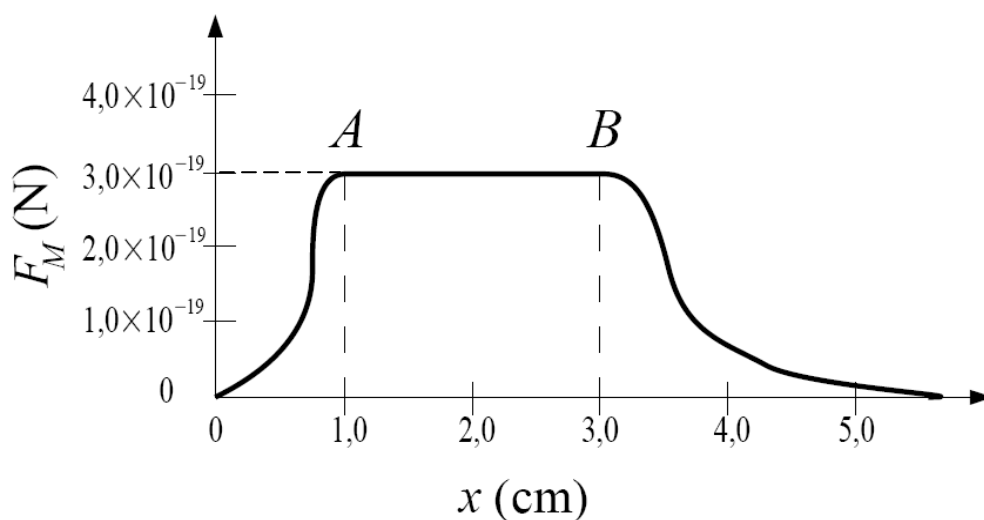
- a) A *Vision Aids Overseas* é uma organização não-governamental britânica. Qual é a função dessa entidade?
 b) O que pode ser usado para a limpeza de banheiros e cozinhas visando ao bem-estar do planeta?

9.

- a) Como devemos proceder para aumentar a eficiência do combustível que colocamos em nossos carros?
 b) O uso de pesticidas para livrar os animais domésticos de pulgas não é recomendável. Qual é a alternativa apresentada, no texto, para se obter o mesmo efeito?

10.

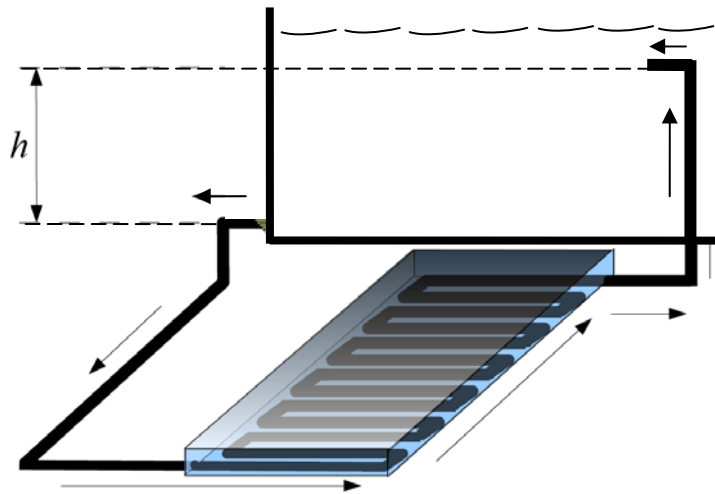
Em estudos recentes, nanopartículas magnéticas têm sido empregadas no transporte de medicamentos diretamente para regiões atingidas por tumores, reduzindo os efeitos colaterais do tratamento. Essas partículas são injetadas na corrente sanguínea e direcionadas pela atuação de um campo magnético externo. Considere que a componente da força magnética F_M , atuando ao longo da direção de deslocamento de uma partícula, varie com a posição conforme o gráfico abaixo.



- a) Qual é o trabalho realizado pela força magnética no deslocamento da partícula entre os pontos A e B?
 b) Por causa da viscosidade do fluido, as partículas sofrem uma força de resistência contrária ao seu movimento de módulo $F = bv$, onde $b = 20 \times 10^{-10}$ kg/s e v é velocidade relativa da partícula em relação ao fluido. Calcule a velocidade relativa da partícula no ponto A da figura, sabendo que, a partir desse ponto, a partícula se desloca com velocidade constante até o ponto B.

11.

Alguns aquecedores solares de água utilizam-se apenas do fenômeno da convecção para seu funcionamento. Através da convecção, a água aquecida é transportada para a parte superior do reservatório, como esquematizado na figura abaixo. Essa figura representa um sistema de aquecimento solar com um tanque aberto e sujeito, portanto, à pressão atmosférica. As duas tubulações de entrada e saída estão submersas na água, cuja densidade é 1000 kg/m^3 .



- Calcule a diferença de pressão entre a entrada e a saída de água do tanque na situação estática. A diferença de profundidade entre as duas extremidades vale $h = 25 \text{ cm}$.
- A intensidade de radiação solar média incidente na região de Campinas em torno do meio-dia é de 500 W/m^2 . Suponha que, em uma residência de Campinas, um coletor solar com $3,0 \text{ m}^2$ de área funcione com uma eficiência de conversão da energia solar em energia térmica de 50% . Qual a energia térmica total transferida para a água entre 12:30 e 13:00 horas?

12.

O Pára-raios é um dispositivo de proteção contra eventuais descargas elétricas provenientes de nuvens carregadas. Eles são constituídos de uma haste alongada, aterrada por intermédio de um condutor de baixa-resistência.

- Considere que um raio incida na haste de um pára-raios com resistência $R_1 = 5,0 \times 10^{-4} \Omega$ conectado a um cabo aterrador de resistência $R_2 = 7,0 \times 10^{-4} \Omega$. Supondo que, durante a descarga, a diferença de potencial entre a extremidade do para-raio e a terra, em consequência do raio, seja de 60 V , qual deverá ser a potência elétrica dissipada pelo pára-raios?
- A corrente típica que passa por um pára-raios ao ser atingido por um raio é de 40 kA . Calcule a carga que atravessa o pára-raios durante uma descarga de duração de $0,5 \text{ s}$?

13.

Em 1711 o Conselho Ultramarino sugeriu ao rei de Portugal, D. João V, a apreensão de toda a edição do livro de Antonil, *Cultura e Opulência do Brasil*, com a seguinte alegação: “nesse livro se expõem muito distintamente todos os caminhos que há para as minas de ouro. E convém que estas informações não sejam publicadas nem cheguem às nações estrangeiras, pelo prejuízo que disso pode resultar à conservação daquela colônia, da qual depende em grande parte este Reino.”

(Adaptado de Alfredo Bosi, *Dialética da Colonização*. São Paulo: Companhia das Letras, 1992, p. 158-159.)

- Quais as razões para Portugal impedir a publicação da obra de Antonil?
- Cite duas conseqüências da descoberta das minas para a colonização portuguesa na América.

14.

No movimento operário do princípio do século XIX, o que havia de verdadeiramente novo era a consciência de classe. A Revolução Francesa havia imbuído os pobres de confiança em si mesmos, colocando-os no palco da história como atores, não como simples vítimas. A Revolução Industrial provocou na classe operária uma necessidade de mobilização permanente. Era necessária uma eterna vigilância, organização (organizar o sindicato, a sociedade cooperativa, instituições trabalhistas) e atividade do movimento (publicar jornais, promover agitações).

(Adaptado de Eric Hobsbawm, *A era das revoluções*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977, p. 230-31.)

- Segundo o texto, qual a relação entre o movimento operário do século XIX e as revoluções Francesa e Industrial?
- Aponte duas características do trabalho industrial na Europa do século XIX.

15.

A Coluna Prestes foi o símbolo maior do espírito tenentista. Para os seus soldados, a luta poderia ter sido em vão; afinal, não derrotaram a República oligárquica cafeeira. A Coluna Prestes pode não ter despertado o Brasil para a Revolução, mas, depois da Coluna Prestes, nenhuma revolução seria legítima sem considerar o tenentismo. Ele tornou-se o mais legítimo representante do interesse nacional e tinha um conteúdo relativamente popular.

(Adaptado de Mário Cléber Martins Lanna Júnior, “Tenentismo e crises políticas na Primeira República”, in Jorge Ferreira Lucília de Almeida N. Delgado. *O Brasil Republicano. O tempo do liberalismo excludente: da Proclamação da República à Revolução de 1930*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006, p.348-349.)

- A partir do texto, identifique dois significados da Coluna Prestes.
- Quais eram as propostas do movimento tenentista?

16.

Os daltonismos I e II, caracterizados pela falha de percepção das cores vermelho e verde, são doenças genéticas com herança determinada por gene ligado a um dos cromossomos sexuais. Analisando-se duas famílias, constatou-se a presença de daltonismo, conforme descrição abaixo:

Família 1: mãe normal e pai normal, dois filhos daltônicos e duas filhas normais.

Família 2: mãe normal e pai daltônico, dois filhos daltônicos e duas filhas daltônicas.

- Quais os genótipos do pai e da mãe da família 1? E da família 2? Explique como você determinou esses genótipos.
- Quais células fotorreceptoras são responsáveis pela percepção das cores no olho humano e onde elas se localizam?

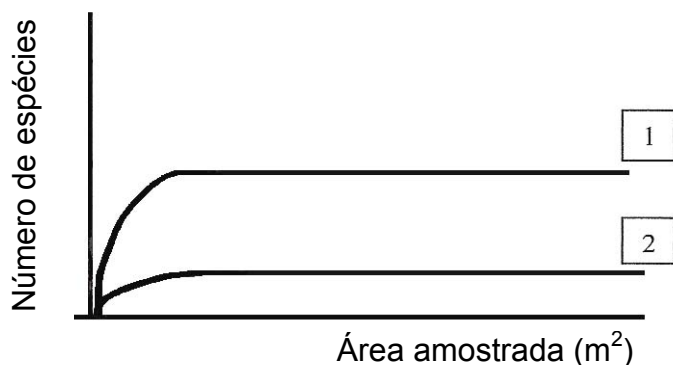
17.

A carência de vitaminas continua sendo a causa de doenças graves e de morte entre as pessoas em todo o mundo em função da falta de alimento. Há poucos anos, noticiou-se que a falta de vitamina B1 foi a causa da síndrome neurológica que atingiu a população da região oeste do Maranhão, matou 33 pessoas e 123 tiveram sintomas da doença, mas foram tratadas e sobreviveram. A doença foi identificada como beribéri. Outras doenças relacionadas com carências de vitaminas, como cegueira noturna e escorbuto, também são constantemente noticiadas.

- Indique um alimento rico em vitamina B1 que poderia ter evitado o beribéri. Quais carências vitamínicas estão associadas à cegueira noturna e ao escorbuto?
- Por que a ausência de vitaminas na dieta causa doenças?

18.

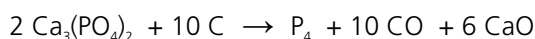
Um pesquisador fez um levantamento do número de espécies de aves em duas regiões vizinhas de uma fazenda - um cafezal e uma floresta. Os resultados estão no gráfico abaixo:



- Indique qual das curvas deve corresponder ao levantamento de aves da floresta. Por quê?
- Cite dois papéis ecológicos importantes efetuados pelas aves.

19.

A ocorrência de cálcio juntamente com o íon fosfato é bastante freqüente na natureza. O fosfato de cálcio serve de matéria prima para vários produtos; inclusive para a obtenção de fósforo branco (P_4). A obtenção desse importante intermediário químico se dá pela reação do fosfato de cálcio com carbono, cuja equação química é apresentada a seguir:



O fósforo branco (P_4) é utilizado na obtenção do pentóxido de fósforo (P_2O_5) por reação com o gás oxigênio. O pentóxido é um intermediário na obtenção de ácido fosfórico.

- A equação química acima indicada, para a obtenção de P_4 , representa uma reação de oxidação-redução? Justifique.
- Escreva a equação de obtenção do pentóxido de fósforo partindo-se de fósforo branco e gás oxigênio.

20.

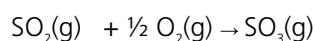
A parte inorgânica dos ossos de vertebrados pode ser representada pela hidroxiapatita, $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$, enquanto a carapaça externa de algumas espécies marinhas pode ser representada por carbonato de cálcio, CaCO_3 . Trata-se, portanto, de duas substâncias importantes na formação de estruturas naturais.

- Qual dessas substâncias apresenta maior porcentagem em massa de cálcio? Justifique com cálculos.
- Suponha que um organismo substitua completamente sua carapaça de carbonato de cálcio por hidroxiapatita, aproveitando todo o cálcio da carapaça para formar a nova estrutura de hidroxiapatita. Esse organismo se tornaria mais pesado, mais leve ou manteria seu peso? Justifique.

Dados de massas molares em g/mol: Ca = 40 ; P = 31; O = 16, C = 12 e H = 1.

21.

A formação de chuva ácida na atmosfera pode se iniciar com a formação do dióxido de enxofre (SO_2), um gás que reage com o oxigênio atmosférico para formar o trióxido de enxofre (SO_3), conforme equação abaixo:



Trata-se de uma reação exotérmica, cuja variação de entalpia é de -95 kJ/mol.

- O que ocorreria no equilíbrio dessa reação se a pressão do sistema reacional fosse aumentada? Justifique.
- O que ocorreria no equilíbrio dessa reação se a temperatura do sistema reacional fosse aumentada? Justifique.

22.

"Ajusta-se sobre os sertões o cautério das secas; esterilizam-se os ares urentes: empedra-se o chão, gretando, recrestado; ruge o nordeste nos ermos; e, como um cilício dilacerador, (...) estende sobre a terra as ramagens de espinhos..."

(Euclides da Cunha. *Os Sertões*, São Paulo: Nova Cultural, 2002, p. 36.)

- A que domínio morfoclimático refere-se a descrição do texto apresentado? Qual o tipo de clima predominante nesse domínio?
- Em termos agropecuários, como é caracterizado esse domínio morfoclimático?

23.

Um mapa representa como 2 cm a distância entre as cidades de Campinas e São Paulo, que é de 100 km, aproximadamente.

- Informe a escala cartográfica do mapa. Com relação ao detalhe apresentado no mapa, como deve ser classificada a escala desse mapa?
- A localização em um mapa é definida por latitudes e longitudes. O que são latitudes e longitudes?

24.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado pela Organização das Nações Unidas (ONU), é um importante indicador para comparação das condições de vida entre os países.

- Que parâmetros (dimensões básicas) são adotados na composição do IDH?
- Com relação ao IDH alcançado, caracterize (alto, médio ou baixo) o desenvolvimento da Argentina e da China. Justifique sua resposta.