

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS COMISSÃO PERMANENTE DE PROCESSO SELETIVO

VESTIBULAR - PAS 3

PRIMEIRA FASE

QUESTÕES OBJETIVAS - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA, GEOGRAFIA, HISTÓRIA/FILOSOFIA, LÍNGUA ESTRANGEIRA, BIOLOGIA, FÍSICA, MATEMÁTICA e QUÍMICA

INSTRUÇÕES: Após a autorização do aplicador, abra o caderno e o confira, conforme instruções abaixo.

- Este caderno contém uma tabela periódica (verso da capa), um tema de Redação, 66 questões de múltipla escolha, sendo: 10 de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira (1 a 10), 8 de Geografia (11 a 18), 8 de História/Filosofia (19 a 26), 8 de Língua Estrangeira (27 a 34), 8 de Biologia (35 a 42), 8 de Física (43 a 50), 8 de Matemática (51 a 58) e 8 de Química (59 a 66) e rascunho para Redação e para desenvolvimento de questões.
- Cada questão contém 4 (quatro) alternativas de resposta. Apenas 1 (uma) alternativa responde à questão.
- O formulário de respostas deverá ser preenchido seguindo as instruções contidas no próprio formulário, devendo ser assinado apenas no espaço reservado para esse fim.
- A Redação deverá ser redigida no formulário próprio, usando caneta esferográfica azul ou preta. Será considerado eliminado na Redação o candidato que obtiver número de pontos inferior a 6 (seis), fugir ao tema e/ou à modalidade, escrever o texto a lápis e/ou identificar-se (assinatura, rubricas, desenhos, mensagens, etc.). O formulário deverá ser assinado apenas no espaço destinado para esse fim.
- O uso de corretivo é de inteira responsabilidade do candidato. Não será permitido emprestar ou pegar emprestado qualquer tipo de material (caneta, lápis, borracha ou corretivo) durante a realização das provas.

ATENÇÃO!

- O não-cumprimento das instruções acarretará a anulação da(s) questão(ões).
- O tempo de duração das provas **INCLUI** o preenchimento dos formulários de respostas.
- A interpretação das questões faz parte da prova.
- Qualquer irregularidade observada quanto a esses itens deverá ser comunicada ao aplicador.
- Este caderno será obrigatoriamente devolvido ao aplicador ao final da prova.
- O candidato deverá apenas destacar a contracapa na qual se encontra o rascunho do gabarito, que não poderá ter nenhuma anotação extra.
- *A devolução dos formulários de respostas e do caderno de provas é de inteira responsabilidade do candidato*

**QUESTÕES DE LÍNGUA PORTUGUESA E
LITERATURA BRASILEIRA: 01 a 10**

INSTRUÇÃO: Leia o texto 1 para responder às questões 01 – 03.

TEXTO 1

DECIFRA-ME OU TE DEVORO

1 Diante do caixa eletrônico, a mulher põe a sacola
2 de supermercado no chão, e olha para trás – sou o
3 primeiro depois dela na fila de quatro pessoas -, com um
4 meio sorriso que não oculta a apreensão. Curva-se
5 ligeiramente para a frente, protegendo os gestos com o
6 corpo. Do meu lugar, entrevejo alguns movimentos,
7 intuo outros. Ela abre a bolsa de plástico colorido e,
8 escondendo-a, olha para trás com o mesmo sorriso
9 postizo com que tenta disfarçar a vigilante desconfiança.
10 Pálida e preocupada, vê através de lentes embaçadas
11 pelo suor. Do fundo da bolsa pesca uma carteira, que
12 esconde entre o peito e o rosto, olhando de esguelha
13 para um lado e outro. Da carteira, com leve tremor nas
14 mãos, tira o cartão magnético.

15 Vejo-a pelas costas: cabelos brancos de neve,
16 corpo sólido e roliço, quase da altura do monitor.
17 Prende a bolsa sob o braço, a alça sobre o ombro. Enfia
18 o cartão na fenda da máquina. Nos segundos de espera,
19 olha para trás com sorriso mais animado, enquanto
20 tamborila ansiosa. Nada acontece. Depois do aviso, o
21 cartão é devolvido. Ela hesita, cartão na mão.
22 Desapontada lê instruções, confere números, inverte a
23 face de entrada, volta a enfiá-lo na fenda. Olha para
24 trás, balança a cabeça em censura à própria memória, a
25 a expressão preserva algum ânimo, mas o tamborilado
26 acelerou.

27 Confundida pelas setas correspondentes aos
28 números na tela, esboça um assovio, e sai um sopro
29 inaudível, aleatório e nervoso. Insegura, aperta uma
30 seta. O sinal sonoro acusa o registro. Ela se volta, o
31 suor aumentou e o sorriso prenuncia uma confiança
32 que não tem. À guisa de localizar um número,
33 ziguezagueia o indeciso indicador sobre a tela
34 iluminada. Da fila, atrás de mim, vêm suspiros de
35 impaciência. Ela aperta outra seta. O sinal sonoro.
36 Novo balé do indicador sobre a tela. A cada sinal, o
37 sorriso vai se tornando vitorioso. Até que surge na tela o
38 veredito: os dados não conferem. Ao se virar, a
39 expressão de desapontamento inclui vergonha e
40 humilhação. O suor aumenta.

41 Ocorre-me que, para certas pessoas, estar diante
42 de um caixa eletrônico – silencioso, frio, enigmático e
43 autoritário -, reproduz o mito de Édipo diante da
44 esfinge; como se a máquina desafiasse: “Decifra-me ou
45 te devoro!” A cada botão que se aperta, segue-se intensa
46 expectativa. Tudo pode acontecer. Instala-se o medo. A
47 máquina, que pode tudo, pode cuspir fora o seu cartão
48 ou, pior, devorá-lo. Em qualquer hipótese, só resta ao
49 usuário resignar-se: não há resposta, explicação nem
50 desculpas. Não há diálogo. Ela é soberana e suas
51 atitudes irreversíveis. Daí a submissão impotente
52 daquela mulher.

53 Aflita, a fila, que cresce, entreolha-se impaciente,
54 mexe-se e resmunga. Vexada, ela confere misteriosas

55 letras e números bate cabeça no labirinto informatizado
56 para iniciar o enigmático périplo que, afinal, a levará à
57 posse do que é seu. Na ponta dos pés, tamborila
58 depressa, o suor acumulando-se nas lentes. Hesitante, o
59 indicador se agita sobre a tecla. Enfim, digita código e
60 senha. Para seu desespero, outra vez, os dados não
61 conferem. Ao se virar, molhada de suor, seu olhar de
62 abandono e desamparo é um pedido de socorro, uma
63 súplica, que inclui desculpas aos que esperam
64 impacientes.

65 Alguém na fila ensina o que digitar e em que
66 ordem. Outro adverte: quem se aproxima da tela pode
67 ser acusado de roubar a senha e código de acesso. Uma
68 moça diz que ela deve procurar a funcionária da
69 agência. Outra sugere que use o caixa de idosos. Uma
70 senhora pede respeito com a terceira idade, e o rapaz
71 acusa os bancos de repassar aos correntistas a
72 obrigação de sacar dinheiro para demitir os caixas. A
73 discussão esquenta.

74 Pressionada pela confusão, cresce sua agitação
75 diante da tela. Suando e agitando o indicador entre
76 teclas e tela, ela tenta desesperadamente vencer a
77 ansiedade e o medo de errar. Até que, enfim, surge na
78 tela “senha bloqueada”. Pálida de espanto e combatida
79 pelo desalento, ela pega a sacola de supermercado e se
80 afasta aos prantos. Quem não decifra o enigma da
81 esfinge, não toma posse do que é seu.

(Estado de Minas, 29/5/2006 – Cultura – E.M. Alcione Araújo)

01. Considerando os elementos do texto narrativo, estão corretas as alternativas, **EXCETO**:
- (A) O foco narrativo ocorre em 3ª pessoa, já que o narrador-observador fala das ações, sentimentos e conflitos da personagem, sem, no entanto, participar dos acontecimentos.
- (B) Trata-se de um texto narrativo em que o narrador relata um conflito humano entre protagonista e antagonista.
- (C) A personagem principal, uma mulher, vive intensamente, como em toda história, um conflito gerado pela presença de um antagonismo, a máquina, que a impede de realizar seu desejo.
- (D) Todos os elementos que compõem o texto (personagens, ações, falas, pensamentos, sentimentos, características, ambiente) são selecionados em função do conflito vivido pela personagem-protagonista.
02. Considerando o entendimento do texto e alguns aspectos lingüísticos, estão corretas as alternativas, **EXCETO**:
- (A) No 4º parágrafo, contrapõem-se as duas personagens: protagonista e antagonista, ocorrendo, predominantemente, o uso da figura de linguagem denominada personificação.
- (B) Na referência ao enigma da esfinge, o autor ressalta a idéia da impotência do ser humano diante da máquina.
- (C) No 4º parágrafo, a oração “estar diante de um caixa eletrônico” é sujeito do verbo “reproduz”.
- (D) No penúltimo parágrafo, na frase “Uma moça diz que ela deve procurar a funcionária da agência” ocorre o discurso indireto livre.

03. Na fala do narrador, pode-se perceber a presença de dois mundos: o que ele vê e o que ele interpreta. Coloque (1) para o que ele vê e (2) para o que denota apenas um ponto de vista do narrador e, a seguir, marque a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- () "... a mulher põe a sacola de supermercado no chão, e olha para trás." (linhas 1 e 2)
 () "... com o mesmo sorriso postiço com que tenta disfarçar a vigilante desconfiança." (linhas 8 e 9)
 () "... que não oculta a apreensão." (linha 4)
 () "... vê através de lentes embaçadas pelo suor." (linhas 10 e 11)
 () "Da carteira, com leve tremor nas mãos, tira o cartão magnético." (linhas 13 e 14)

- (A) 1 – 1 – 2 – 2 – 1
 (B) 2 – 2 – 1 – 1 – 2
 (C) 1 – 2 – 2 – 1 – 1
 (D) 2 – 1 – 1 – 2 – 2

INSTRUÇÃO: Leia o texto 2 para responder às questões 04 - 06.

TEXTO 2

O MERGULHO NUM MUNDO INVISÍVEL

Pesquisas feitas em escala milhões de vezes menor que um alfinete geram a primeira leva de produtos.

Foi-se o tempo em que a regra era pensar grande. Depois da miniaturização, que tornou portáteis rádios e aparelhos de som, e da microeletrônica, que reduziu os computadores ao tamanho das mãos, entrou em cena a nanotecnologia. Nesse campo, o trabalho consiste em desenvolver técnicas que tornem o homem apto a manipular átomos e moléculas, as partículas básicas do universo, como se fossem bloquinhos de um brinquedo de montar. O que se pretende nos laboratórios é rearranjar de maneira artificial essas partículas para forjar novas estruturas e materiais, mais eficientes do que os fornecidos pela natureza.

O mais intrigante na nanotecnologia é que tentar reconstruir o mundo átomo por átomo implica mergulhar num campo de dimensões infinitesimais, o que representa um desafio de porte até para a imaginação. Isso porque o trabalho dos pesquisadores de desdobra numa escala próxima a 1 nanômetro (a sigla é nm), a unidade de medida que batiza a tecnologia e representa a bilionésima parte do metro – em números: 0,000000001 metro. Trata-se de algo 50.000 vezes menor que a espessura de um fio de cabelo. Essa nova fronteira oferece uma gama tão ampla de oportunidades de conhecimento que se assemelha à conquista do espaço.

O universo da nanotecnologia se expande em ritmo crescente, com um fluxo de investimentos intenso.

Nas indústrias, já se altera a estrutura molecular de fibras para a produção de tecidos que dificilmente se molham, pois repelem líquidos. Celulares, câmeras e outros eletrônicos usam visores mais econômicos e com propriedades mais brilhantes graças à nanotecnologia.

Ao lado das descobertas, a tecnologia vem acumulando também polêmicas. “Qualquer atividade nova tem de ser analisada do ponto de vista do risco, mas não podemos rotular antes de conhecer com exatidão os prós e os contras(...).”

(Edição Veja Especial – Julho/2006 – Heitor Schimizu)

04. A dissonância que se verifica entre o que é relatado neste texto e no texto 1 é

- (A) o absurdo de ainda existirem máquinas enormes como caixas eletrônicas quando já se tem acesso à nanotecnologia.
 (B) a existência de alta tecnologia e, ao mesmo tempo, a constatação da limitação humana diante da máquina.
 (C) a inteligência do homem que, cada vez mais, sofisticou a máquina, miniaturizando novos engenhos.
 (D) a insensatez de inventar tecnologia de ponta, quando ainda há insegurança com velhas tecnologias.

05. Considerando os níveis de linguagem, no título “**O mergulho num mundo invisível**”, utilizou-se

- (A) a língua culta, já que obedece às normas ditadas pela Gramática Normativa.
 (B) a língua especial, tendo em vista que utiliza uma linguagem típica direcionada a determinado grupo – físicos.
 (C) a língua literária, visto que o autor expressou-se de forma artística, utilizando uma figura de linguagem – metáfora.
 (D) a linguagem regionalista, uma vez que utiliza expressão típica de uma determinada região – “num”.

06. No trecho “*Foi-se o tempo em que a regra era pensar grande*”, a função do termo é

- (A) indicar tempo passado pouco distante em relação à pessoa que fala.
 (B) introduzir uma segunda oração e referir-se a um termo já expresso na primeira.
 (C) substituir o substantivo (tempo), determinando-o no espaço e no contexto.
 (D) antecipar termos a que se fará ainda referência.

07. O ser humano inquieto, dividido entre os contrastes de um mundo novo, revelado pelos avanços de novas técnicas e o subdesenvolvimento das nações pobres, exprime o seu instante social e existencial no seguinte estilo literário:

- (A) Realismo
 (B) Romantismo
 (C) Modernismo
 (D) Barroco

08. Sobre a obra “*São Bernardo*”, de Graciliano Ramos, é **CORRETO** afirmar que

- (A) Paulo Honório vive momentos de angústia e solidão após ser abandonado por Madalena, mas, no desfecho da narrativa, tenta reconciliar-se com a esposa.
- (B) esse romance é uma narrativa em que se evidencia a visão introspectiva, com ênfase no monólogo interior.
- (C) a decadência do engenho São Bernardo, que é substituído pela usina, é o tema central, juntamente com a transformação do personagem-narrador.
- (D) a problemática da coisificação dos indivíduos é abordada, e o protagonista faz um balanço trágico de sua vida.

09. Analise as sentenças seguintes relacionadas à obra “*O Monstro*”, de Sérgio Sant’anna, e, a seguir, marque a alternativa **CORRETA**.

- I. As três narrativas que compõem essa obra situam-se numa cidade do interior do Brasil, numa prisão do Rio de Janeiro e num hotel cinco estrelas em Chicago
 - II. As narrativas trazem à tona um debate em torno de valores e conceitos como astúcia, coragem, moral, entre outros.
 - III. As histórias representam uma crítica contundente à libertinagem, ao falso moralismo – o arrependimento é quase constante.
- (A) Somente a III é correta
 - (B) Somente a I é correta
 - (C) Somente a I e III são corretas
 - (D) Somente a II e III são corretas

10. Com relação à obra “*Primeiras histórias*”, de Guimarães Rosa, analise as sentenças seguintes e coloque V ou F, conforme sejam verdadeiras ou falsas e, a seguir, marque a alternativa que apresenta a seqüência **CORRETA**.

- () O universo narrativo é marcado, em parte, por seres que possuem atributos que os tornam distintos dos demais – são excepcionais esquisitões, estranhos.
 - () Os episódios são aparentemente banais e as coisas valem não por si, mas pelo seu significado – encanto, magia, sensibilidade.
 - () A ordem temporal é uma característica constante – o tempo cronológico e psicológico mantêm-se em sucessão em praticamente todas as histórias.
 - () A função poética da linguagem é o aspecto mais importante no conjunto dos contos.
- (A) V, F, V, V
 - (B) F, V, V, F
 - (C) V, V, F, F
 - (D) F, F, F, V

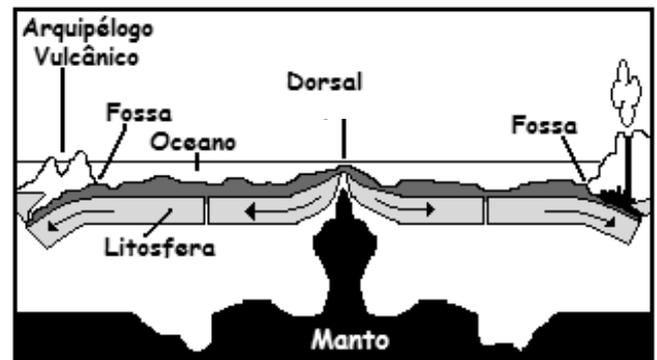
QUESTÕES DE GEOGRAFIA: 11 a 18

11. No mês de agosto de 2006, reuniram-se em Praga, na República Checa, vários astrônomos e estudiosos e, com base em avanços recentes na observação do cosmo, determinaram uma nova classificação para o Sistema Solar. Essa classificação tem como base novos critérios para a definição de planeta. Assim sendo, Plutão passou a não ser mais classificado como planeta, pois suas características impedem que ele faça parte desse conjunto de astros.

Marque a alternativa que trazia a definição tradicional e que possibilitou a classificação de Plutão como planeta.

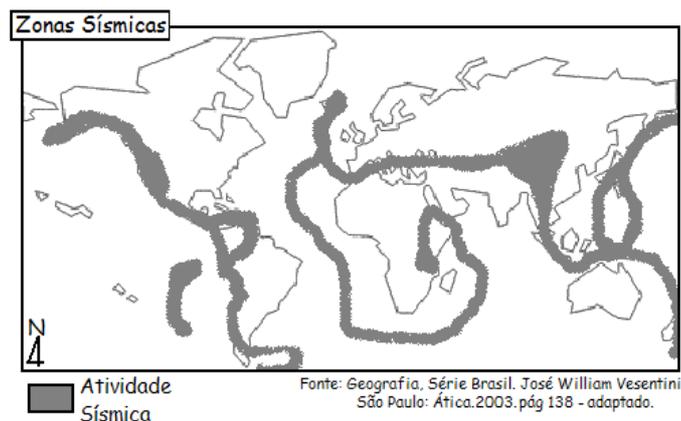
- (A) Corpo celeste que se move na órbita de uma estrela e não é satélite de planeta, possuindo massa própria para que a sua gravidade o torne esférico.
- (B) Corpo celeste, sem luz própria, que gira em torno de uma estrela.
- (C) Corpo celeste que se move na órbita de uma estrela com diâmetro mínimo de 800 Km.
- (D) Corpo celeste que gasta mais de 200 anos terrestres para completar a sua órbita.

12. Com base no esquema abaixo, pode-se classificar o movimento de criação da dorsal identificada como



- (A) Movimento convergente.
- (B) Movimento tangencial.
- (C) Movimento transformante.
- (D) Movimento divergente.

13. O seguinte mapa destaca (em negrito) possíveis zonas de atividades sísmicas. Marque a alternativa **INCORRETA**.



- (A) O território japonês, segundo o mapa, apresenta gênese relacionada à atividade sísmica.
- (B) O continente americano apresenta, de norte a sul, atividades sísmicas, principalmente na porção oriental.
- (C) O Brasil não apresenta atividades sísmicas significativas, pois se localiza no centro de uma placa tectônica.
- (D) Segundo o mapa, a porção austral da Europa pode apresentar atividades sísmicas e vulcões.
14. Sabe-se que as queimadas são prejudiciais ao meio ambiente, com efeitos imediatos sobre o clima. Os efeitos imediatos das queimadas são apontados nas alternativas abaixo, **EXCETO**:
- (A) Aumento do “buraco” na camada de ozônio.
- (B) Elevação da temperatura do ar.
- (C) Impossibilidade de a área devastada reter a energia do sol e gerar fluxos ascendentes de ar.
- (D) Não formação de chuvas.
15. Entende-se por “erosão” o transporte de partículas do solo que se dá pela ação da chuva e dos ventos, além da própria erosão geológica, que nivela a superfície terrestre, ou seja, é a “erosão natural”.
- A gravidade da associação entre queimadas e erosão do solo, está
- (A) em causar o “Efeito Estufa”, fenômeno que altera significativamente a temperatura na Terra.
- (B) na produção de dióxido de carbono, um dos elementos constitutivos do “Efeito Estufa”.
- (C) no seu caráter mais imediato, enquanto dá ao “processo natural erosivo” proporções devastadoras, causando, entre outros problemas, o assoreamento dos rios.
- (D) na eliminação da biodiversidade, específica da área em destruição.
16. Tomando como base as características da economia brasileira, neste início do século XXI, coloque V (verdadeira) ou F (falsa) nas proposições abaixo e, em seguida, assinale a alternativa **CORRETA**.
- () A economia brasileira é dependente do capital externo e, por isso, quando a economia mundial sofre algum desajuste, o Brasil também padece.
- () A dependência brasileira não é só de insumos e de capitais, mas também de tecnologia moderna.
- () Os índices de crescimento de 1994 (criação do Plano Real) e de 2004, foram muito semelhantes, favorecidos pela conjuntura econômica internacional.
- () A independência tecnológica do Brasil o situa em excelente posição no Ranking Global de Tecnologia da Informação.
- (A) V – F – F – V
- (B) V – V – V – F
- (C) F – V – V – F
- (D) V – V – F – V

17. O G-8 (Grupo dos Sete países mais ricos do mundo e a Rússia) reúne-se sempre com a finalidade de discutir a política econômica mundial e o que acentua as diferenças entre os países do norte com os do sul. Esse grupo possui características comuns quanto à sua industrialização.

Dos países abaixo, aquele que **NÃO** pertence ao G-8 é:

- (A) França
- (B) Itália
- (C) Japão
- (D) Suíça

18. Observe o quadro abaixo.

Principais indicadores socioeconômicos – Brasil e China – 2006.

País	População	PIB	Investimento Estrangeiro	Volume de Exportação	Renda per capita
China	1,3 bilhão	1,7 trilhão	55 bilhões	600 bilhões	1300 dólares
Brasil	180 milhões	600 bilhões	18 bilhões	97 bilhões	3300 dólares

Revista Veja, 9 de agosto de 2006 – Encarte especial sobre a China. – (Adaptado)

A análise do quadro permite afirmar, **EXCETO**:

- (A) A renda *per capita* chinesa é inferior à do Brasil devido à política conhecida como “socialismo de mercado”.
- (B) Tanto o volume de exportações quanto o investimento estrangeiro contribuem para o PIB.
- (C) Pelo quadro, percebe-se que a população chinesa é, aproximadamente, sete vezes superior à brasileira.
- (D) Os dois países representados no quadro são considerados populosos.

QUESTÕES DE HISTÓRIA/FILOSOFIA: 19 a 26

19. As alternativas abaixo indicam os principais conceitos utilizados pelos historiadores para a construção de uma “ciência histórica”, **EXCETO**:
- (A) Tempo Cronológico e Tempo Histórico.
- (B) Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural.
- (C) Divisão dos Períodos Históricos.
- (D) Fontes e Memórias Históricas.

20. Observe a foto abaixo.



Desembarque na Normandia – Barsa Consultoria Editorial Ltda.

Essa foto apresenta o desembarque de tropas na praia da Normandia (França), em 6 de junho de 1944 – o *Dia D*. Sobre esse combate da 2ª Guerra Mundial, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Os países do Eixo realizaram essa investida no sul da França, objetivando a destruição das tropas Aliadas.
- (B) O desembarque da Normandia configurou-se como o início do fim da chamada Batalha do Pacífico.
- (C) O ataque das forças aliadas tinha como objetivo desestruturar as tropas alemãs no norte da França.
- (D) A ocupação da porção setentrional francesa pelo exército do Eixo visava à destruição das tropas alemãs.

21. Na época da instauração da República no Brasil, verifica-se a existência de três projetos ideológicos distintos para a República. Esses projetos são comumente chamados de liberal, jacobino e positivista. A respeito de tais projetos, associe a 2ª coluna (características) de acordo com a 1ª (projetos republicanos) e, a seguir, marque a alternativa que apresenta a seqüência **CORRETA**.

1ª Coluna

1. Projeto Liberal
2. Projeto Jacobino
3. Projeto Positivista

2ª Coluna

- () Baseado nas idéias do francês Auguste Comte (1798-1857).
- () Inspirava-se nas idéias republicanas de Danton e Robespierre.
- () Sua inspiração republicana viera da idéia de república dos Estados Unidos da América.
- () Era defendido pelos cafeicultores paulistas e pregava a descentralização política.
- () A participação popular na administração era vista como um requisito necessário para um regime que deveria ser fundado na liberdade e na vontade geral.
- () Segundo esse projeto, cabia ao Estado zelar pela ordem, proteger os cidadãos e garantir os seus direitos, de modo quase que tutelar.

- (A) 3 – 2 – 1 – 2 – 3 – 1
- (B) 3 – 2 – 1 – 1 – 2 – 3
- (C) 1 – 3 – 2 – 3 – 2 – 1
- (D) 1 – 3 – 2 – 2 – 1 – 3

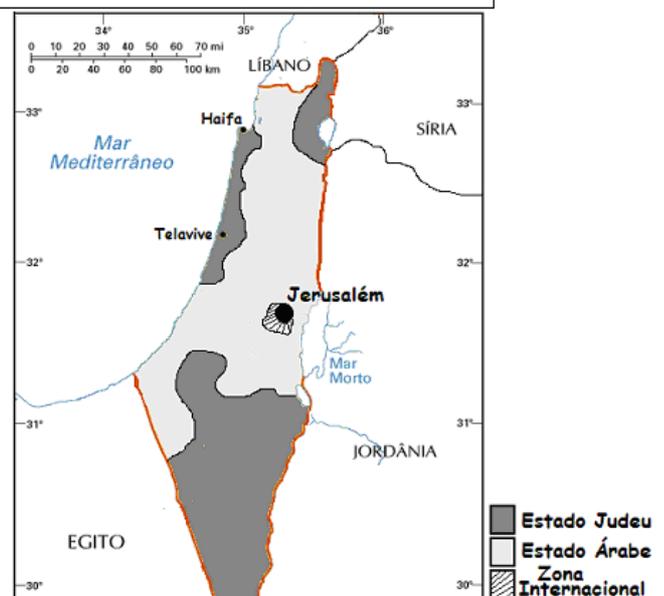
22. Sobre o Populismo presente no Brasil durante o Estado Novo, as alternativas abaixo estão corretas, **EXCETO**:

- (A) No governo de Getúlio Vargas, ao perceber a força do operariado brasileiro, elaborou-se a política trabalhista para o país, que pode ser encarada como uma maneira de conquistar a simpatia dos trabalhadores e, ao mesmo tempo, exercer um domínio sobre eles, controlando os sindicatos.

- (B) O populismo é acompanhado de várias medidas de cunho paternalista, em que o líder é visto como alguém que dá “as coisas” à população mais pobre, sejam coisas concretas ou não. Esse paternalismo esteve muito presente na política brasileira.
- (C) O Ato Institucional era uma medida utilizada pelos governos militares com o objetivo de atender aos interesses da população trabalhadora e de garantir a luta por seus direitos trabalhistas.
- (D) Com relação às leis trabalhistas, implantadas pelo governo getulista, podem-se destacar como medidas populistas: salário mínimo, férias remuneradas, jornada diária não superior a oito horas, proteção ao trabalho da mulher, estabilidade no emprego. Essas medidas garantiram a Getúlio Vargas o título de “pai dos pobres”.

23. Observe o mapa abaixo, que diz respeito à constituição do Estado de Israel.

Situação da Palestina, após a partilha de 1947.



Geografia - Novo Ensino Médio. Lúcia Marina e Tércio Rigolin. Ed Ática, 2002. pág. 283. Adaptado.

Sobre as causas que levaram à constituição do Estado de Israel, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) ao término do conflito da 2ª Guerra Mundial, o Reino Unido permitiu a entrada dos refugiados judeus na Palestina.
- (B) à medida que as tropas britânicas desguarneciam o território, as organizações judaicas armadas apoderavam-se dele e expulsavam a população árabe.
- (C) uma vez retirados os contingentes militares britânicos em maio de 1948, foi possível a proclamação do Estado de Israel.
- (D) a partilha do território, entre judeus e palestinos, foi realizada pela recém-criada Liga das Nações, no ano de 1947, contando com o apoio dos EUA e URSS.

24. No contexto histórico que se sucedeu à morte de Tancredo Neves (21/04/85) e à posse de José Sarney, um dos desafios deste foi o da recuperação da economia, então com uma inflação próxima dos 200% ao ano. É nesse contexto que foi implantado o Plano Cruzado.

Uma figura bastante conhecida do Plano Cruzado foi a dos “fiscais do Sarney”. As alternativas abaixo estão ligadas a essa “figura”, **EXCETO**:

- (A) Donas-de-casa observavam permanentemente as prateleiras dos supermercados, munidas de tabelas de preço da Sunab, à procura de mercadorias ilegalmente remarcadas.
- (B) Congelamento das poupanças e contas bancárias em todo o país.
- (C) Proprietários e gerentes de estabelecimentos comerciais foram presos por violar o congelamento dos preços após denúncias.
- (D) Milhares de pessoas passaram a vigiar os preços no comércio e a denunciar as remarcações feitas.

INSTRUÇÃO: Apresentam-se abaixo as proposições **I, II, III e IV**. Responda às questões 25 e 26 baseando-se nelas.

- I.** “A natureza age segundo seus próprios princípios, segundo suas próprias leis. Nada exterior a ela obriga-a a agir. Ela age apenas pelo seu poder interno, por isso é livre”.
- II.** “A vida humana se desenvolve pela satisfação de necessidades; primeiramente, as físicas (alimentação, por exemplo) e, depois, as não-físicas (afeto, por exemplo), assim o ser humano é livre”.
- III.** “O indivíduo (humano), diante de situações em que se julga coagido (forçado) a fazer ou a não fazer algo, diz: faço se eu quiser, eu sou livre”.
- IV.** “É inconcebível que o ser humano livre possa ter necessidade de se destruir e de destruir o ambiente em que vive e no qual tem a satisfação de suas necessidades”.

25. Coloque **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) para cada afirmativa e, a seguir, assinale a **alternativa** que apresenta a seqüência **CORRETA**.

- () Segundo a proposição I, a natureza quando age de acordo com seus princípios e leis, age livremente.
- () Segundo a proposição II, a satisfação de necessidades representa para o ser humano a sua destruição.
- () A destruição do ambiente não pode constituir, segundo a proposição IV, uma necessidade do ser humano livre.
- () Segundo a proposição III, o indivíduo que se considera livre faz somente o que é forçado a fazer.

- (A) V, F, V, F
- (B) V, V, F, V
- (C) F, V, V, F
- (D) F, V, F, F

26. Coloque **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) para cada afirmativa e, a seguir, assinale a **alternativa** que apresenta a seqüência **CORRETA**.

- () Segundo a fala transcrita na proposição III, ser livre é fazer o que se quer e, segundo a proposição I, haverá realmente liberdade se o querer for de acordo com a natureza.
- () Segundo a proposição III, o indivíduo se considera livre por agir de acordo com o seu querer e, de acordo com a proposição IV, para que ele seja livre, esse querer não pode representar destruição do ambiente.
- () Segundo a proposição II, a vida humana se faz mediante a realização de necessidades e, segundo da proposição IV, se há destruição do ambiente pelo ser humano, ele não está exercendo sua liberdade.
- () Segundo a proposição IV, o ser humano tem necessidade de destruir e, segundo a proposição I, a natureza age por coação (obrigação) externa.

- (A) V, F, F, V
- (B) F, V, F, V
- (C) V, V, F, F
- (D) V, V, V, F

QUESTÕES DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: 27 a 34

INGLÊS

INSTRUCTIONS: Read passage 1 carefully and choose the one best answer to each questions from 27 through 29.

PASSAGE 1

- 1 *The problem of aging is taking on new*
 2 *dimensions in many countries. Those societies which*
 3 *are faced with this problem are the ones with a large*
 4 *aging population and a low birthrate. They are*
 5 *finding that social security expenditure has become an*
 6 *excessive percentage of the national income. The*
 7 *aging populations need more medical attention at a*
 8 *time when those costs are skyrocketing.*
 9 *Furthermore, many elderly people can no longer*
 10 *look after themselves and need to be cared for.*
 11 *Frequently, neither they nor their families can pay for*
 12 *this intensive care.*
 13 *Thus, the financial burden falls onto the state.*
 14 *Those countries where the problems associated with*
 15 *an aging population are most acute are actively*
 16 *seeking long-term solutions.*

(Gear & Gear – Cambridge Preparation for the Toefl text – Third Edition)

27. The passage deals mainly with
- (A) the aging problem in some societies.
 - (B) society and aging.
 - (C) elderly people in our society.
 - (D) social security policies for old people.

28. According to the passage, the aging problem faces societies with
- (A) a low number of elderlies and a low number of newborns.
 - (B) a great number of elderlies and a small number of newborns.
 - (C) many elderly people who can take care of themselves.
 - (D) aging populations who need to be cared for.
29. The word *skyrocketing* (line 8) means
- (A) average
 - (B) floating
 - (C) extremely high
 - (D) decreasing

INSTRUCTIONS: Read passage 2 carefully and choose the one best answer to question 30.

PASSAGE 2

Scientists have reported that positive thinkers seem to live healthier lives. Even though this theory has not yet been proved, there is no doubt that positive thinkers live happier lives. They look at life with an attitude of hope that influences their environment in a way that creates positive results.

(Gear & Gear – Cambridge Preparation for the Toefl text)

30. Who might find the results of this study most useful?
- (A) Nutritionists
 - (B) Psychologists
 - (C) Positive thinkers
 - (D) Environmentalists

INSTRUCTIONS: Read passage 3 carefully and choose the one best answer to each questions from 31 through 34.

PASSAGE 3

1 *It is simply not feasible for every university*
 2 *library in the nation to contain all the books and*
 3 *journals that university students need for their*
 4 *research. To meet the needs of their users, libraries*
 5 *have made many innovations.*

6 *While some money is used for the yearly*
 7 *purchasing of hardbound books and current journals*
 8 *which are recommended by professors, other funds*
 9 *are used to obtain materials which have been put on*
 10 *microfilm and microfiche. These techniques have*
 11 *proved extremely useful for adding informative*
 12 *materials to a library's collection at a low cost and*
 13 *without taking up much space. Most libraries now*
 14 *have computers which connect other libraries.*
 15 *Professors and students can ask their librarian to use*
 16 *a computer search to find a library that has the*
 17 *material they need. The material is then ordered and*
 18 *checked out through this interlibrary loan system,*
 19 *which costs the user a nominal shipping fee.*

(Gear & Gear – Cambridge Preparation for the Toefl text – Third Edition)

31. The passage discusses mainly
- (A) the microfilm and the microfiche techniques.
 - (B) the importance of computers in a university library.
 - (C) how to order material through the interlibrary loan system.
 - (D) three ways librarians meet user's needs.
32. It can be inferred from the passage that
- (A) microfilms, microfiches, and computers are used at the university libraries because they can not afford or house all the material.
 - (B) university libraries can afford and house all the books and journal that university students need.
 - (C) both professors and students would rather have the material they need shipped from other libraries.
 - (D) books and journals should be replaced by microfilms and microfiches.
33. The word *feasible* (line 1) is closest in meaning to
- (A) advisable
 - (B) easy
 - (C) flexible
 - (D) possible
34. The phrase *nominal shipping fee* in the last line means
- (A) the library has to pay.
 - (B) neither the user nor the library has to pay.
 - (C) the user has to pay.
 - (D) the person who orders has to pay.

ESPAÑOL

INSTRUCCIONES: Lea el texto con atención y marque la alternativa correcta para las cuestiones 27 al 29.

PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS

1 *El pronóstico actual de la asociación brasileña de*
 2 *alimentos balanceados es que se producirá un 3.5% más*
 3 *en Brasil este año que en 2005. Aunque esto representa*
 4 *una baja de las tasas de crecimiento anual*
 5 *anteriormente registradas, en las que por ejemplo, la*
 6 *expansión en 2005 fue de alrededor del 8.5%, la*
 7 *cantidad real de incremento en 2006 va a depender de*
 8 *cómo se recupera el sector pecuario del país después de*
 9 *las rachas de la fiebre aftosa y de un embargo sobre las*
 10 *exportaciones de carne a clientes como Rusia.*

(Revista Industria Avícola – Julio de 2006. México)

27. Según el texto, la cantidad real de incremento en 2006 depende de la recuperación del sector pecuario del país
- (A) después de las importaciones de carne y enfermedades.
 - (B) después del pago de deudas a otros países.
 - (C) después de problemas con la fiebre aftosa y reducción de las exportaciones de carne.
 - (D) por importación de carne a Rusia.

28. ¿Cuál es el sinónimo **CORRECTO** para la palabra *alrededor* (línea 6)?
- (A) Lejos
(B) Temprano
(C) Tarde
(D) Cerca
29. La conjugación verbal *producirá* (línea 2), en tiempo pasado, puede ser reemplazada por
- (A) ha producido
(B) han producido
(C) he producido
(D) hemos producido

INSTRUCCIONES: Lea el texto con atención y marque la alternativa correcta para las cuestiones 30 al 33.

¿CÓMO SE COMUNICAN LAS AVES ENTRE SÍ?

1 *No se puede decir que posean un lenguaje*
2 *comparable al nuestro. Sin embargo, pueden*
3 *comprenderse entre sí dentro de ciertos límites. Si un*
4 *ave adopta una posición amenazadora de defensa, con*
5 *la cabeza baja, las alas extendidas y el plumaje erizado,*
6 *cualquiera que venga a atacarla o a turbar su paz lo*
7 *entenderá en seguida; y en muchos casos optará por*
8 *retirarse sin enzarzarse en una pelea. El movimiento de*
9 *vaivén del pico de los ánales reales significa que van a*
10 *arrancar el vuelo todos juntos. Los animales se ponen*
11 *de acuerdo en cierto modo. Esto hacen, por ejemplo,*
12 *nuestros somormujos, cuando antes del apareamiento*
13 *ejecutan juntos una danza nupcial. En la mayoría de las*
14 *especies, las hembras señalan su disposición para ese*
15 *apareamiento mediante determinados movimientos.*

(Schulze, Andreas. Guía para los amantes de la naturaleza, Barcelona, Ed. Blume, 1988)

30. Según el texto ¿Cómo los ánales reales comunican que van a arrancar el vuelo?
- (A) Al enzarzarse en una pelea.
(B) A través de una danza.
(C) Con el vaivén de sus picos.
(D) Con un canto fuerte.
31. Según el texto ¿Cómo un ave muéstrase en posición de defensa?
- (A) Con un movimiento de vaivén del pico.
(B) Con la cabeza baja y las alas extendidas.
(C) Cuando opta por retirarse
(D) Mediante determinados cantos.
32. ¿Cuál es el significado **CORRECTO** de *vaivén* (línea 9) en el texto?
- (A) Un tipo de canto de las aves.
(B) Movimiento de vuelo de las aves.
(C) Un tipo de danza de las aves.
(D) Movimiento de los picos en dos sentidos opuestos.

33. ¿Cuál es el significado **CORRECTO** de *apareamiento* (línea 12) en el texto?
- (A) Apretar, estrechar espacios.
(B) Preparar movimientos de vuelo.
(C) Juntar hembras y machos para cría.
(D) Parecer, tener apariencia de ave.
34. Marque la mejor combinación de palabras que completan la oración siguiente:
- “En la mayoría de los hogares _____ un botiquín para _____ los primeros auxilios en casa.”*
- (A) hay – facilitar
(B) tiene – facilitar
(C) hay – impedir
(D) tiene – impedir

QUESTÕES DE BIOLOGIA: 35 a 42

35. Experimentos com animais já demonstraram os efeitos característicos diante de estímulos por alimento, como a salivação em cães. Contudo, a salivação é um dos estereótipos nesses animais, pois outras respostas morfofisiológicas estão ocorrendo quando um cão inicia sua alimentação, entre elas
- (A) secreção de HCl para a atuação de lipases no intestino e peristaltia entérica.
(B) peristaltia e secreção enzimática esofágica e migração de sangue para a periferia do corpo.
(C) supressão do hormônio gastrina e secreção de HCl no estômago.
(D) secreção de HCl para a atuação da pepsina no estômago e peristaltia do órgão.
36. Relacione os grupos abaixo com as estruturas características de cada um e, a seguir, marque a alternativa que corresponde à sequência **CORRETA**.
- | | |
|--------------|-----------------|
| (1) Mollusca | (A) Cnidoblasto |
| (2) Cnidaria | (B) Parapódios |
| (3) Porifera | (C) Ctenídeos |
| (4) Annelida | (D) Coanócitos |
- (A) 1B, 2C, 3A, 4D
(B) 1C, 2B, 3D, 4A
(C) 1C, 2A, 3D, 4B
(D) 1B, 2A, 3C, 4D
37. Sobre os ciclos de vidas das briófitas e pteridófitas, analise as afirmativas.
- I. Em pteridófitas, predomina a fase gametofítica e, em briófitas, a fase esporofítica.
II. Ambos os grupos dependem de água líquida para que ocorra a fecundação da oosfera pelo anterozoídeo.
III. Os esporos formados pelo esporófito são haplóides nas briófitas e diplóides nas pteridófitas.
- Assinale a alternativa **CORRETA**.
- (A) Nenhuma afirmativa está correta.
(B) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
(C) Todas as afirmativas estão corretas.
(D) Somente a afirmativa II está correta.

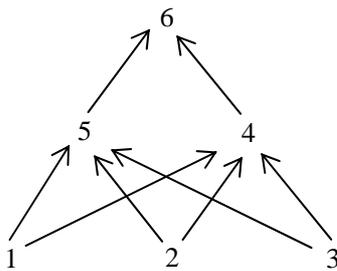
38. Assinale a opção que contém somente tipos básicos de caules subterrâneos.
- (A) Haste, estipe e rizoma.
 - (B) Rizoma, tubérculo e colmo.
 - (C) Rizoma, tubérculo e bulbo.
 - (D) Haste, bulbo e colmo.

39. Em certas raças de galinhas, a cor da plumagem é determinada por dois pares de genes. O gene C condiciona plumagem colorida, enquanto seu alelo c determina plumagem branca. O gene I impede a expressão do gene C, enquanto seu alelo i não interfere nessa expressão. Em relação ao enunciado acima, coloque V (verdadeira) ou F (falsa) nas afirmativas abaixo e, em seguida, marque a alternativa **CORRETA**.

- I. O fenômeno acima é conhecido como epistasia dominante.
- II. A proporção fenotípica resultante do cruzamento de duas aves duplamente heterozigotas é de 13 aves de plumagem branca e 3 aves de plumagem colorida.
- III. O fenômeno acima é conhecido como pleiotropia.
- IV. A proporção fenotípica resultante do cruzamento de duas aves duplamente heterozigotas é de 12 aves de plumagem branca e 4 aves de plumagem colorida.

- (A) F – V – V – F
- (B) V – V – F – F
- (C) V – F – F – V
- (D) F – F – V – V

40. Considere a rede alimentar abaixo.



Após um derramamento de óleo, foi verificado que a espécie 6 foi eliminada da área e a população da espécie 4 apresentou um declínio acentuado. Isso é um indicativo de que a provável relação interespecífica existente entre as espécies 5 e 4, na ausência de 6, seja

- (A) competição.
- (B) predação.
- (C) mutualismo.
- (D) parasitismo.

41. No quadro a seguir, assinale a alternativa cujos dados refletem uma população em declínio.

	N	M	E	I	
(A)	20	10	8	6	E = taxa de emigração
(B)	50	20	30	10	M = taxa de mortalidade
(C)	12	11	8	4	N = taxa de natalidade
(D)	16	11	3	5	I = taxa de imigração

42. Em Minas Gerais, apesar de algumas iniciativas conhecidas inclusive internacionalmente, como as Cooperativas de Materiais Recicláveis, o lixo ainda é destinado em sua maior parte para lixões e para aterros sanitários.

Sobre as duas destinações do lixo (aterro sanitário e lixões), pode-se dizer que

- (A) os lixões são mais indicados do que os aterros apenas quando são localizados fora do perímetro urbano e quando há controle sobre o acesso de pessoas.
- (B) os aterros, assim como os lixões, produzem gás metano e chorume; no entanto, nos aterros, há controle sobre a produção e drenagem desses produtos, de modo a não contaminar o solo e a atmosfera.
- (C) os aterros apresentam a vantagem de minimizar o risco de transmissão de doenças, mas são desvantajosos porque não impedem a contaminação do solo e de águas subterrâneas.
- (D) os lixões mantêm o lixo exposto a céu aberto, atraindo animais e provocando mau cheiro. Quando cobertos com terra, são chamados de aterros sanitários.

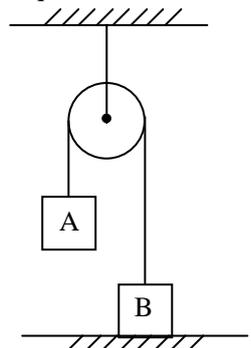
QUESTÕES DE FÍSICA: 43 a 50

43. Um objeto move-se com velocidade constante e percorre 80 cm em 2 s. Um estudante, ao analisar o movimento, faz a razão entre os números 2 e 80, obtendo o valor 0,025. A interpretação **CORRETA** desse valor é:

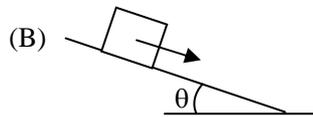
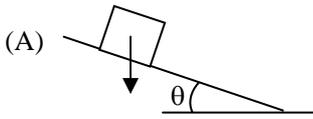
- (A) O objeto demora 1 s para percorrer 0,025 cm.
- (B) Esse valor representa a velocidade do objeto.
- (C) Esse valor representa a aceleração do objeto.
- (D) O objeto demora 0,025 s para percorrer 1 cm.

44. Na figura abaixo, pode-se observar um corpo A de massa m_A e um corpo B de massa m_B , ligados por um fio ideal (sem massa, inextensível), que passa por uma roldana isenta de atrito. Considerando o sistema em equilíbrio estático, em que a massa $m_B = 3 m_A$, pode-se afirmar que a força normal que o solo exerce sobre o corpo B é

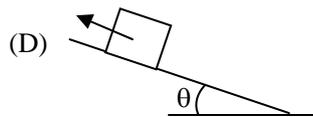
- (A) zero
- (B) $\frac{3}{2} m_B g$
- (C) $3 m_A g$
- (D) $\frac{2}{3} m_B g$



45. Considere um bloco que desça um plano inclinado com atrito, com velocidade constante. A alternativa que mostra **CORRETAMENTE** a resultante das forças sobre o bloco é



(C) resultante nula.



46. Um garoto de massa M sobre um *skate* de massa m , inicialmente em repouso, apóia-se sobre uma sólida parede para dar um impulso inicial ao seu movimento. Após perder contato com a parede, o menino e o *skate* adquirem velocidade constante v . Pode-se afirmar que o impulso e a variação da energia cinética do sistema menino e *skate* valem, respectivamente,

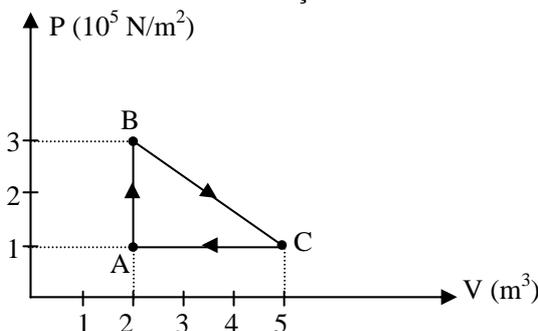
(A) $(m + M)v$; $\frac{1}{2}(m + M)v^2$

(B) $(m + M)\Delta t$; $\frac{1}{2}(m + M)v^2$

(C) $(m + M)F$; $\frac{1}{2}Mv^2$

(D) $(m + M)\Delta s$; $\frac{1}{2}mv^2$

47. O diagrama PV indicado abaixo mostra o ciclo hipotético de transformações reversíveis a que foi submetida uma quantidade de gás ideal. O calor envolvido na transformação AB foi de $9,8 \cdot 10^5$ J e na transformação CA, $-10,4 \cdot 10^5$ J. Pode-se afirmar que a quantidade de calor envolvida na transformação BC foi de



- (A) $0,6 \cdot 10^5$ J
 (B) $20,2 \cdot 10^5$ J
 (C) $2,4 \cdot 10^5$ J
 (D) $3,6 \cdot 10^5$ J

48. O índice de refração absoluto n de uma substância, também chamado de densidade óptica, é uma grandeza adimensional dada pela expressão: $n = \frac{c}{v}$,

sendo c a velocidade da luz no vácuo e v , a velocidade da luz em determinada substância. Pode-se afirmar que

- (A) o índice de refração absoluto de um determinado meio pode ser menor que 1.
 (B) quanto maior a densidade de uma mesma substância, maior é o seu índice de refração.
 (C) o índice de refração absoluto de um meio material independe da frequência da luz nesse meio.
 (D) o índice de refração absoluto independe da temperatura desse meio.

49. Uma casca condutora de raio R_1 eletrizada com carga Q é colocada em contato com outra casca esférica de raio R_2 , porém, eletricamente neutra. Após o contato, as cascas esféricas são separadas e ficam eletrizadas com cargas q_1 e q_2 , respectivamente. Considerando ambas as cascas esféricas condutoras e de mesmo material, e o sistema eletricamente isolado, pode-se afirmar que

- (A) se $R_1 > R_2$, então $q_1 < q_2$
 (B) se $R_1 < R_2$, então $q_1 > q_2$
 (C) se $R_1 > R_2$, então $q_1 > q_2$
 (D) se $R_1 < R_2$, então $q_1 = q_2$

50. Sabe-se, pela Lei de Lenz-Faraday, que uma espira, quando submetida a um fluxo magnético ϕ variável, fica sujeita a uma força eletromotriz (ε) induzida, dada pela expressão $\varepsilon = -\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$. Considere uma espira

com uma resistência de 2Ω (Figura 1) e o diagrama fluxo magnético ϕ em relação ao tempo (Figura 2). Pode-se afirmar que, quando essa espira for submetida a esse fluxo magnético variável, a resistência dissipará uma potência média de

Figura 1

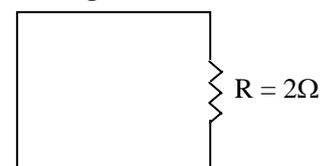
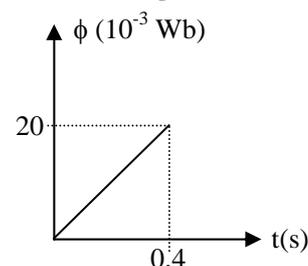


Figura 2

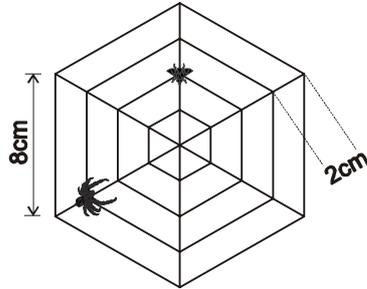


- (A) $1,25 \cdot 10^{-3}$ W
 (B) $4,00 \cdot 10^{-3}$ W
 (C) $2,50 \cdot 10^{-3}$ W
 (D) $8,00 \cdot 10^{-3}$ W

QUESTÕES DE MATEMÁTICA: 51 a 58

51. As aranhas são notáveis geométricas, já que suas teias revelam variadas relações geométricas. No desenho, a aranha construiu sua teia de maneira que essa é formada por hexágonos regulares igualmente espaçados. Qual é a menor distância que a aranha deve percorrer ao longo da teia para alcançar o infeliz inseto?

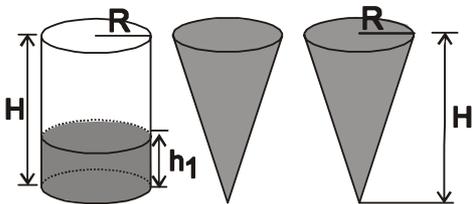
- (A) 8 cm
- (B) 10 cm
- (C) $8\sqrt{2}$ cm
- (D) $10\sqrt{3}$ cm



52. Para que o sistema de equações $\begin{cases} 2x - y + 5 = 0 \\ x^2 + y - a = 0 \end{cases}$ admita apenas uma solução real, o valor de **a** deve ser

- (A) 2
- (B) -5
- (C) -2
- (D) 4

53. Parte do líquido de um cilindro completamente cheio é transferido para dois cones idênticos, que ficam totalmente cheios.

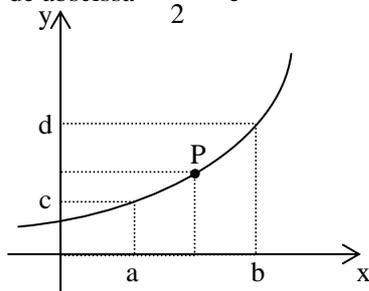


A relação entre as alturas do líquido restante no cilindro (h_1) e a altura (H) do cilindro é:

- (A) $h_1 = \frac{H}{4}$
- (B) $h_1 = \frac{H}{2}$
- (C) $h_1 = \sqrt{\frac{H}{2}}$
- (D) $h_1 = \frac{H}{3}$

54. A figura é um esboço do gráfico da função $y = 2^x$. A ordenada do ponto P de abscissa $\frac{a+b}{2}$ é

- (A) \sqrt{cd}
- (B) $\sqrt{c+d}$
- (C) cd
- (D) $(cd)^2$

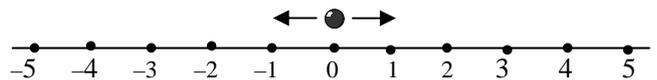


55. Se $i = \sqrt{-1}$, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) $(\cos(x) + i \sin(x))^2 = \cos(2x) + i \sin(2x)$
- (B) $\frac{1+i}{1-i} = -i$
- (C) Como $x^3 + 1 = (x+1)(x^2 - x + 1)$, as raízes de $x^3 + 1 = 0$ são:
 $x = -1, x = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ e $x = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$
- (D) Se um polinômio com coeficientes reais admite uma raiz complexa z , então \bar{z} também é raiz.

56. O movimento de uma partícula é definido pela lei: “Em cada unidade de tempo, a partícula sempre se movimenta de uma unidade de espaço para a direita ou para a esquerda, com igual probabilidade.”

No instante inicial, a partícula se encontra na posição 0. Qual a probabilidade, após 5 unidades de tempo, de a partícula se encontrar na posição 2?

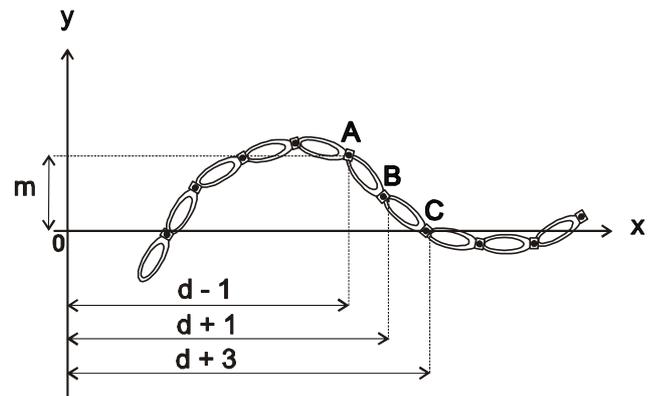


- (A) 1
- (B) $\frac{1}{2^5}$
- (C) 0
- (D) $\frac{1}{2}$

57. “Cientistas europeus, baseados na forma de locomoção de anelídeos, desenvolveram um robô para engatinhar através do intestino humano. Esse robô será útil para médicos diagnosticarem, por meio de microcâmeras, doenças e infecções.”

(Revista Galileu, julho/2006)

Na figura abaixo, é apresentado um esquema do protótipo desse robô.



Quais devem ser as coordenadas do ponto B, de modo que os pontos A, B e C sejam colineares?

- (A) $\left(\frac{d+2}{2}, \frac{m}{3}\right)$
 (B) $\left(\frac{d+2}{2}, \frac{m}{2}\right)$
 (C) $\left(d+1, \frac{m}{3}\right)$
 (D) $\left(d+1, \frac{m}{2}\right)$

58. O *sudoku* é um passatempo que se tornou bastante popular em um curto período. O jogo começa com algumas casas já preenchidas por algarismos de 1 a 9, em uma matriz 9 x 9, cabendo ao jogador completar as casas restantes com algarismos de 1 a 9, mas sem repeti-los na mesma linha e coluna. Eles também não podem se repetir nos quadrados 3 x 3 indicados. Na figura abaixo, é apresentada uma configuração inicial para o *sudoku*.

(Revista Scientific American, julho/2006)

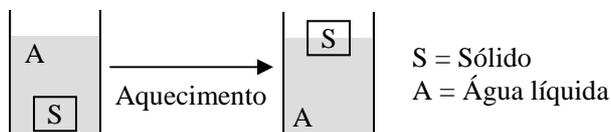
6			8					
3			5					
			7					9
							4	6
	5	3	2					8
	7							
	9		4					
1								2

Em relação a qualquer solução do jogo, assinale a opção **INCORRETA**, em que a_{ij} é o número colocado na i -ésima linha e j -ésima coluna.

- (A) $\sum_{i=1}^9 a_{ii} = 45$
 (B) $\sum_{j=1}^9 a_{ij} = 45$, para $i=1, 2, 3, \dots, 9$
 (C) $\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 a_{ij} = 45$
 (D) $\sum_{i=1}^9 a_{ij} = 45$, para $j=1, 2, 3, \dots, 9$

QUESTÕES DE QUÍMICA: 59 a 66

59. Para um sistema formado por um recipiente, água líquida e um sólido, observa-se uma transformação, conforme a figura abaixo:



No que diz respeito ao fenômeno observado, pode-se afirmar que

- (A) a densidade do líquido aumenta com o aquecimento.
 (B) a densidade do líquido é maior que a do sólido após o aquecimento.
 (C) o sólido se contrai com o aquecimento.
 (D) o recipiente e o líquido se expandem com o aquecimento, porém, não há alteração na densidade.

60. O ácido acetilsalicílico é utilizado como analgésico e constituído por
 60% de carbono
 35,5% de oxigênio
 4,5% de hidrogênio

Baseando-se nas informações acima, pode-se afirmar que o ácido acetilsalicílico é

- (A) uma substância composta.
 (B) uma mistura.
 (C) um elemento.
 (D) uma substância simples.

61. Um determinado elemento químico possui a seguinte distribuição eletrônica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. Pode-se afirmar que o elemento

- (A) pertence ao terceiro período da Tabela Periódica e possui 5 elétrons na camada de valência.
 (B) possui uma energia de ionização menor que a do enxofre.
 (C) possui o raio atômico menor e mais eletronegativo que o enxofre.
 (D) possui maior raio atômico e maior afinidade eletrônica do que o fósforo.

62. O potássio não ocorre livremente na natureza e sim na forma combinada. Alguns minerais do potássio são: carnalita ($KMgCl_3 \cdot 6H_2O$); langbeinita [$K_2Mg_2(SO_4)_3$] e silvita (KCl).

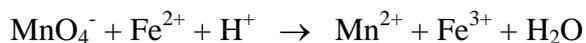
A respeito do elemento químico potássio, é **CORRETO** afirmar que

- (A) é um metal de transição.
 (B) os átomos podem apresentar estados de oxidação +1 e +2.
 (C) o potássio é isoeletrônico do Ar.
 (D) os seus átomos possuem um elétron na camada de valência.

63. O anidrido sulfúrico é o óxido de enxofre que em reação com a água forma o ácido sulfúrico. Nas regiões metropolitanas, onde o anidrido é encontrado em grandes quantidades na atmosfera, essa reação provoca a formação da chuva ácida. As fórmulas do anidrido sulfúrico e do ácido sulfúrico são, respectivamente:

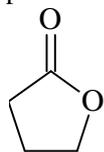
- (A) SO_3 e H_2SO_4
 (B) SO_4 e H_2SO_4
 (C) SO_2 e H_2SO_3
 (D) SO e H_2SO_3

64. Uma importante rota de determinação de ferro é a titulação que utiliza permanganato de potássio em meio ácido. A equação não-balanceada da reação química envolvida é

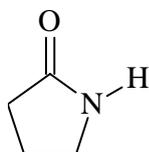


A soma dos coeficientes apenas no lado dos produtos, após o balanceamento, é

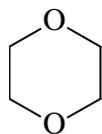
- (A) 23
 (B) 14
 (C) 10
 (D) 3
65. Os compostos abaixo, uma lactona, uma lactama e o 1,4-dioxano, pertencem a quais grupos funcionais, respectivamente?



γ-lactona



γ-lactama



1,4-dioxano

- (A) Éster, amida e éter.
 (B) Cetona, amina e éter.
 (C) Cetona, amida e éster.
 (D) Éter, amina e éster.
66. Um hidrocarboneto apresenta as seguintes características:
 I. Não descora a solução de Br₂ em CCl₄
 II. Sua molécula contém um átomo de carbono terciário.
 III. Sua fórmula molecular é C₆H₁₂

Entre as estruturas abaixo, a fórmula possível para esse hidrocarboneto é

