

EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE S/A

**TN10  
TÉCNICO INDUSTRIAL  
TÉCNICO EM  
ELETROMECAÂNICA**

**CADERNO 1**  
**GABARITO 1**  
**APLICAÇÃO MANHÃ**

Aplicação: 07/Fevereiro

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES**

- 1 - A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo de preenchimento do **cartão de respostas**.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado do processo seletivo.
- 3 - Os três últimos candidatos a terminar a prova deverão permanecer na sala e somente poderão sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - **NÃO** Poderá levar o caderno de questões da Prova.

**INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA**

- 1 - Confira atentamente se este caderno de perguntas, que contém **50** questões objetivas, está completo.
- 2 - Confira se seus dados e o cargo escolhido, indicados no **cartão de respostas**, estão corretos. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente o fiscal. Terminada a conferência, você deve assinar o cartão de respostas no espaço apropriado.
- 3 - Verifique se o número do Gabarito e do Caderno de Perguntas é o mesmo.
- 4 - Cuide de seu **cartão de respostas**. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.
- 5 - Para cada questão objetiva são apresentadas cinco alternativas de respostas, apenas uma das quais está correta. Você deve assinalar essa alternativa de modo contínuo e denso.
- 6 - Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas indicadas seja a correta.

**AGENDA**

- 08/02/2010, divulgação do gabarito da Prova objetiva:  
<http://concursos.biorio.org.br>
- 09 e 10/02/2010, recursos contra o gabarito da Prova Objetiva na Internet:  
<http://concursos.biorio.org.br> até as 17h
- 24/02/2010, divulgação do resultado da análise dos recursos da Prova Objetiva.

**Informações:**

Tel: 21 3525-2480 das 9 às 18h

Internet:

<http://concursos.biorio.org.br>

E-mail:

[trensurb2009@biorio.org.br](mailto:trensurb2009@biorio.org.br)

Posto de Atendimento:

Av. Ipiranga nº 1.090 (Colégio Estadual Protásio Alves)

9h às 12h e das 13h30min às 17h



*Concursos*

**LÍNGUA PORTUGUESA****Capitalismo e ecologia são compatíveis?**

É fato que vivemos tempos difíceis e complexos. De um lado, percebemos um avanço importante da tecnologia por meio da eletrônica, da revolução genética e da biotecnologia, nanotecnologia, novos acessos à informação e comunicação dando mais tempo e qualidade de vida aos seres humanos.

Do outro lado, convivemos com desigualdades abissais, pobreza, miséria, doenças que estavam erradicadas voltando a toda força (tuberculose, malária, dengue) ou doenças novas que se espalham (HIV/AIDs), guerras monstruosas alimentadas por interesses imorais das grandes indústrias armamentistas e pela disputa de recursos naturais, guerras de extermínio etc.

Vivemos tempos de retrocesso no campo dos Direitos Humanos, aqui compreendidos pelos direitos políticos, civis, econômicos, sociais, culturais, ambientais e sexuais que, a duras penas, foram conquistados desde o século XVIII. Tempos de resistência!

Esse modelo de sociedade que se reproduz com base nas desigualdades de oportunidades, pobreza de um enorme contingente humano, exploração predatória dos recursos naturais e na homogeneização dos comportamentos, tendo o mercado como ordenador das relações sociais e econômicas, estruturou o capitalismo.

É preciso, portanto, uma ruptura do modelo capitalista para que outros modelos capazes de dar conta do desafio da ecologia floresçam, de forma plural, fundados em matrizes energéticas limpas e sustentáveis, e que beneficiem dignamente toda a população do Planeta.

Isso tem como implicação encontrar novos caminhos pós-capitalistas que rompam com a lógica de acumulação e produção de energia baseada em combustíveis fósseis.

A mudança climática está alterando o ritmo das lavouras, o ciclo da vida, promovendo processos migratórios de animais e seres humanos de forma acelerada, e gerando crise e tensão política, econômica e ecológica em várias regiões do mundo.

Por que permitimos a continuidade de um modelo que gera o esgotamento dos recursos naturais, colocando-nos diante de um risco real do fim da vida? Quem sobreviverá num sistema ou modelo que tenha como base a exclusão social e a construção de uma escala de desigualdades de raça, gênero e etnia que permitem incluir uns poucos homens brancos e cristãos, em geral, em detrimento de tantos outros e outras? O conhecimento, ao fim e ao cabo, está a serviço de quem?

O que se quer em tempos de globalização, em meio a uma crise sistêmica que envolve a crise financeira, a crise

alimentar e a climática, é uma outra visão ou visões de mundo, distinta desta que organizou nossas vidas nos últimos 200 anos. Outras utopias e outras formas de bem viver para todos e todas.

50 Outro uso da terra e dos recursos naturais e com outras amplitudes. De valorização do micro universo, de valorização de outras dimensões das relações humanas, capazes de efetivamente colocar a solidariedade e a fraternidade no centro. Valorizar uma visão de complementaridade da cadeia produtiva, e menos a visão de competição entre os mercados. Uma ruptura definitiva com as formas patriarcais de estruturação do poder.

Vivemos um tempo de globalização neoliberal e financeira que se estrutura com um método de acumulação e ordenação dos seres por meio de extremas desigualdades de oportunidades. Poucos ficam dentro e acessam os benefícios da tecnologia e da dignidade. E os que têm esse acesso ostentam um padrão de consumo e renda desproporcional e desnecessário, quase irracional. É impossível garantir o mesmo padrão norte-americano aos chineses ou indianos; para isso, necessitaríamos de muitos planetas Terra.

Creio que é tempo de despertarmos nossas consciências para a emergência da situação do Planeta e a urgência por soluções alternativas ao capitalismo. Ações que possam ir além do protocolo de Quioto e de monstruosidades inventadas, tais como o mercado do carbono e a revolução verde, entre outras.

(Adaptado de PIETRICOVSKY, Iara. In: [www.iesc.org.gov](http://www.iesc.org.gov), 25/05/2009.)

**01** - Identifica-se uma condição para o florescimento de *outros modelos* (L.25) no item:

- (A) As crises políticas e econômicas em regiões do mundo;
- (B) A mudança climática que altera o ritmo das lavouras;
- (C) A produção de energia limpa e sustentável;
- (D) Os processos migratórios acelerados;
- (E) O risco real do fim da vida no Planeta.

**02** - No texto, a expressão *Tempos de resistência!* (L.17) tem como marco principal o século:

- (A) XV;
- (B) XVII;
- (C) XVIII;
- (D) XX;
- (E) XXI.

**03** - Os dois primeiros parágrafos apresentam fatos relacionados entre si por:

- (A) Competição;
- (B) Finalidade;
- (C) Causalidade;
- (D) Proporcionalidade;
- (E) Contradição.

**04** - Da leitura atenta do texto compreende-se que a autora:

- (A) É contra as pesquisas biotecnológicas e genéticas;
- (B) Posiciona-se criticamente em relação à revolução verde;
- (C) Defende uma forma de capitalismo ecológico;
- (D) Reconhece o momento de evidente avanço no campo dos Direitos Humanos;
- (E) Cria um modelo de consumo ecologicamente correto para países superpopulosos.

**05** - Quanto à concordância verbal, só está correta a frase:

- (A) Haverão ideias que favoreçam a natureza;
- (B) Podem haver outras fontes de energia;
- (C) Faz anos que se usam energias alternativas;
- (D) Existe formas de desenvolvimento limpo;
- (E) Deve existir sérias críticas a esse modelo.

**06** - A alternativa que CONTRARIA a colocação pronominal exigida ao padrão escrito culto é:

- (A) Nunca fez-se um debate com tantas pessoas;
- (B) Entregou-lhe os resultados da pesquisa;
- (C) Ele tem se declarado favorável ao biocombustível;
- (D) Poder-se-ia dizer que o Planeta está morrendo;
- (E) Não se sabe quem assinará o novo protocolo.

**07** - Na frase *Daqui \_\_\_ alguns anos, novas tecnologias deverão necessariamente atender \_\_\_ exigências ecológicas*, preenche corretamente as lacunas o item:

- (A) à / as;
- (B) a / à;
- (C) a / há;
- (D) há / a;
- (E) a / às.

**08** - No texto, é sinônimo de *erradicadas* (L.7) a palavra:

- (A) Descobertas;
- (B) Mortais;
- (C) Extintas;
- (D) Instaladas;
- (E) Velhas.

**09** - É transitivo direto o verbo:

- (A) *garantir* (L.64);
- (B) *floresçam* (L.26);
- (C) *ficam* (L.61);
- (D) *percebemos* (L.02);
- (E) *necessitaríamos* (L.66).

**10** - A conjunção *portanto* (L.24) é:

- (A) Coordenativa e tem valor explicativo;
- (B) Subordinativa e tem valor proporcional;
- (C) Coordenativa e tem valor conclusivo;
- (D) Subordinativa e tem valor causal;
- (E) Subordinativa e tem valor consecutivo.

**11** - No texto, tem função de adjunto adnominal a locução:

- (A) *do mundo* (L.35);
- (B) *de energia* (L.31);
- (C) *por interesses imorais* (L.10);
- (D) *dos recursos naturais* (L.11);
- (E) *por soluções alternativas* (L.69).

**12** - Em houve tensão política e houve tenção de declarar guerra, as palavras sublinhadas formam um par de vocábulos:

- (A) Parônimos;
- (B) Sinônimos;
- (C) Antônimos;
- (D) Homônimos homógrafos;
- (E) Homônimos perfeitos.

**13** - A palavra sublinhada tem a mesma classificação morfológica de *chineses* (L.65) em:

- (A) Isso foi danoso ao equilíbrio ecológico;
- (B) A globalização homogeneizou a todos;
- (C) Propõe-se a ruptura dos padrões antigos;
- (D) Questões ambientais são muito debatidas;
- (E) Acredita-se no desenvolvimento sustentável.

**14** - No texto, constitui um exemplo de frase nominal:

- (A) *Outro uso da terra e dos recursos naturais e com outras amplitudes*;
- (B) *A mudança climática está alterando o ritmo das lavouras*;
- (C) *Vivemos um tempo de globalização neoliberal e financeira*;
- (D) *O conhecimento, ao fim e ao cabo, está a serviço de quem?*
- (E) *É fato que vivemos tempos difíceis e complexos*.

15 - O núcleo do sujeito da forma verbal *estruturou* (L.23) é:

- (A) *sociedade*;
- (B) *modelo*;
- (C) *mercado*;
- (D) *contingente*;
- (E) *base*.

**MATEMÁTICA**

16 -  $\sqrt[3]{1050}$  é um número:

- (A) menor ou igual a 10;
- (B) maior do que 10 e menor ou igual a 13;
- (C) maior do que 13 e menor ou igual a 15;
- (D) maior do que 15 e menor ou igual a 20;
- (E) maior do que 20.

17 - Se ordenarmos os números  $a = \sqrt{0,1}$ ,  $b = 0,2$  e  $c = \frac{22}{99}$

obtemos:

- (A)  $a < b < c$
- (B)  $a < c < b$
- (C)  $b < a < c$
- (D)  $b < c < a$
- (E)  $c < b < a$

18 - Edmilson obteve um empréstimo de R\$ 5.000,00 com uma taxa de juros (compostos) mensal de 2%. Se ele quitar o empréstimo decorridos dois meses deverá pagar a seguinte quantia:

- (A) R\$ 5.100,00;
- (B) R\$ 5.200,00;
- (C) R\$ 5.202,00;
- (D) R\$ 5.220,00;
- (E) R\$ 5.222,00.

19 - A solução de  $4 - 3x < 13$  é:

- (A)  $x > -3$
- (B)  $x < 3$
- (C)  $x > -17/3$
- (D)  $x < 17/3$
- (E)  $x < -3$

20 - Observe a sequência a seguir:  $9, 3, 1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \dots$

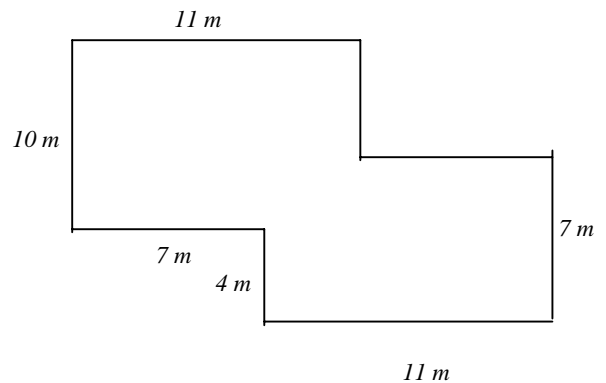
O décimo termo dessa sequência é:

- (A)  $1/27$ ;
- (B)  $1/81$ ;
- (C)  $1/243$ ;
- (D)  $1/729$ ;
- (E)  $1/2187$ .

21 - Um número é chamado de quadrado perfeito se ele é o quadrado de algum número inteiro. Por exemplo, 1, 4 e 9 são quadrados perfeitos. Se uma urna contém cem bolinhas idênticas numeradas de 1 a 100 e se sortearmos ao acaso uma bolinha, a probabilidade de que o número dessa bolinha seja um quadrado perfeito é igual a:

- (A) 10%
- (B) 11%
- (C) 12%
- (D) 20%
- (E) 24%

22 - A planta da casa de André está apresentada no desenho a seguir, junto com as medidas de algumas paredes:



Todas as paredes são paralelas ou perpendiculares. A área da casa de André, em metros quadrados, é igual a:

- (A) 170;
- (B) 175;
- (C) 180;
- (D) 185;
- (E) 190.

**23** - Uma garrafa contém 750 mL de vinho. Em centímetros cúbicos, esse volume é igual a:

- (A) 75;
- (B) 750;
- (C) 7500;
- (D) 75000;
- (E) 750000.

**24** - Numa sala estão reunidos dois técnicos e dois engenheiros. Se duas pessoas distintas desse grupo são escolhidas ao acaso, a probabilidade de que sejam escolhidos os dois técnicos é igual a:

- (A) 1/10;
- (B) 1/9;
- (C) 1/6;
- (D) 1/4;
- (E) 1/2.

**25** - Os dados a seguir mostram as temperaturas, em graus Celsius, numa certa localidade, medidas ao meio dia durante os sete dias de uma semana.

32    29    31    31    32    28    27

A temperatura média, em graus Celsius, ao meio dia, nessa localidade foi igual a:

- (A) 27;
- (B) 28;
- (C) 29;
- (D) 30;
- (E) 31.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**26** - Uma corrente elétrica de 2A circulando durante dois minutos por um amperímetro, implica na passagem de cargas elétricas correspondente a:

- (A) 1 coulomb;
- (B) 4 coulombs;
- (C) 90 coulombs;
- (D) 120 coulombs;
- (E) 240 coulombs.

**27** - Um determinado comprimento de um material condutor possui resistência igual a R. Se o seu comprimento for aumentado em duas vezes e seu diâmetro em quatro vezes, a sua resistência passará a ser:

- (A) 4R;
- (B) 2R;
- (C) R;
- (D) R/2;
- (E) R/4.

**28** - Um sistema elétrico é composto por uma linha de distribuição em média tensão de 13,8 kV, um transformador trifásico delta-estrela e uma rede de distribuição em baixa tensão com 220/127 volts. A relação do número de espiras entre os enrolamentos primários e secundários deste transformador é aproximadamente igual a:

- (A) 36,20;
- (B) 62,70;
- (C) 85,70;
- (D) 108,7;
- (E) 217,3.

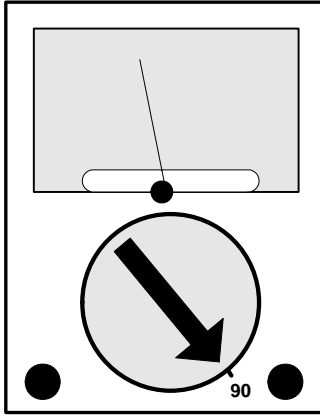
**29** - Em subestações do tipo poste, o equipamento utilizado para a proteção dos transformadores contra sobretensão é:

- (A) a mufla;
- (B) o religador;
- (C) o pára-raios;
- (D) a chave-faca;
- (E) a chave-fusível.

**30** - A resistência equivalente na associação de oito resistores de 200 ohms em paralelo é:

- (A) 25 ohms;
- (B) 50 ohms;
- (C) 100 ohms;
- (D) 500 ohms;
- (E) 1600 ohms.

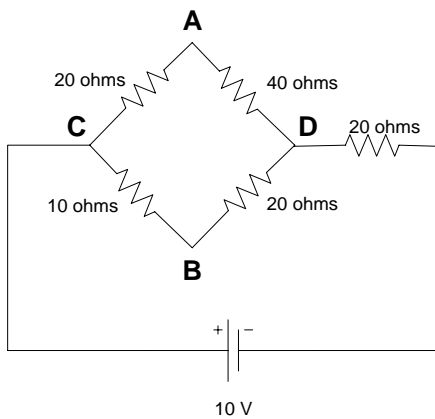
31 - O instrumento a seguir é um voltímetro analógico, cuja escala está na opção 90 V.



O valor 90 significa que:

- (A) o valor indicado pelo ponteiro deve ser multiplicado por 90;
- (B) o valor indicado pelo ponteiro deve ser dividido por 90;
- (C) o maior valor da tensão medida deve ser de 90 V;
- (D) o menor valor da tensão medida deve ser de 90 V;
- (E) a tensão com maior precisão medida é de 90 V.

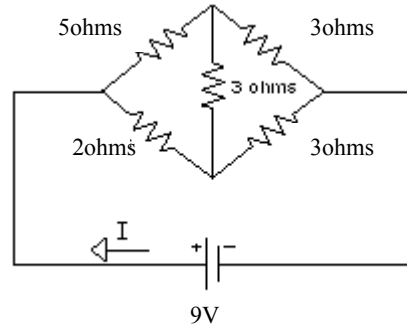
32 - Observe o circuito a seguir.



Os valores da tensão entre os pontos A-B e A-D são, volts, respectivamente:

- (A) 0 e 10/3;
- (B) 0 e 5/3;
- (C) 0 e 5;
- (D) 2 e 5;
- (E) 2 e 5/3.

33 - Observe o circuito abaixo.



O valor da corrente **I**, em ampères, é igual a:

- (A) 2;
- (B) 3;
- (C) 5;
- (D) 7;
- (E) 10.

34 - Um motor síncrono é um tipo de motor elétrico, cuja velocidade de rotação é proporcional à frequência da sua alimentação. Considere as afirmativas abaixo:

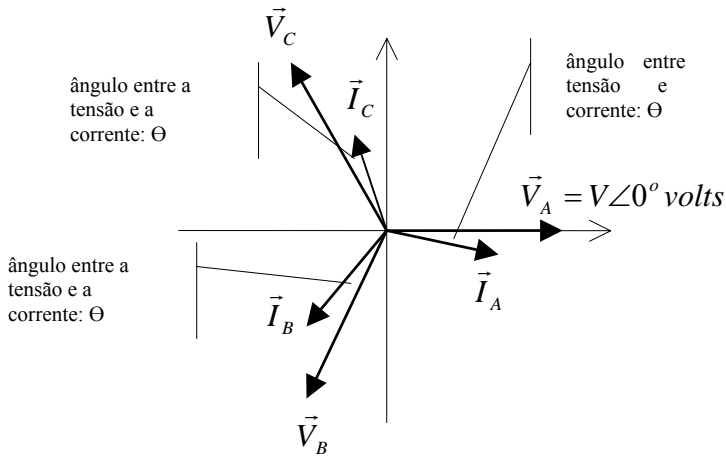
- I - O enrolamento amortecedor, que funciona como a gaiola do motor de indução, é uma forma de partida do motor síncrono.
- II - A rotação média do motor síncrono varia acentuadamente com a variação da carga mecânica imposta ao seu eixo.
- III - O motor síncrono pode ser utilizado para a correção de fator de potência.

Está correto somente o que se afirma em:

- (A) I;
- (B) II;
- (C) III;
- (D) I e III;
- (E) II e III.



**35** - O esquema fasorial a seguir representa as tensões de fase e suas respectivas correntes em uma carga trifásica na configuração estrela, alimentada a quatro fios por uma fonte trifásica simétrica.



A respeito desse esquema é correto afirmar que:

- (A) a tensão  $\vec{V}_{AB}$  possui ângulo de  $-90^\circ$  e o fator de potência é igual ao  $\cos \theta$ ;
- (B) a tensão  $\vec{V}_{CA}$  possui ângulo de  $+150^\circ$  e a corrente  $\vec{I}_B$  possui ângulo de  $240^\circ$ ;
- (C) a tensão  $\vec{V}_{BC}$  possui ângulo de  $-90^\circ$  e o fator de potência é igual ao  $\cos \theta$ ;
- (D) a corrente  $\vec{I}_C$  possui ângulo de  $(150^\circ - \theta)$  e o fator de potência é igual ao  $\cos \theta$ ;
- (E) as correntes  $\vec{I}_A$  e  $\vec{I}_B$  estão defasadas de  $120^\circ$  e a corrente  $\vec{I}_C$  possui ângulo de  $(150^\circ - \theta)$ .

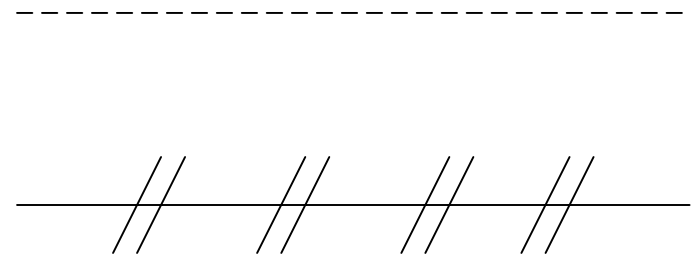
**36** - Em uma instalação elétrica, cujo esquema de aterramento é o TT, o equipamento que propicia a proteção contra contatos indiretos é o:

- (A) DR;
- (B) fusível;
- (C) disjuntor;
- (D) religador;
- (E) relé térmico.

**37** - Válvulas são dispositivos destinados a estabelecer, controlar e interromper o fluxo em uma tubulação. As válvulas de regulagem são utilizadas especificamente para controlar o fluxo. São exemplos dessa modalidade de válvula as do tipo:

- (A) gaveta e globo;
- (B) esfera e agulha;
- (C) de pressão e redutoras;
- (D) globo e agulha;
- (E) globo e redutoras.

**38** - Na figura a seguir estão apresentados dois sinais de linhas de instrumentação.



Os sinais representados são, respectivamente:

- (A) elétrico e sônico;
- (B) hidráulico e elétrico;
- (C) hidráulico e sônico;
- (D) pneumático e elétrico;
- (E) elétrico e pneumático.

**39** - No AutoCAD, utilizando-se o command Line, a forma mais rápida e eficiente para desenharmos um segmento de reta, com auxílio do mouse, é:

- (A) ligar a função Ortho;
- (B) ligar a função Polar;
- (C) direcionar a reta e estabelecer o valor do segmento de reta;
- (D) estabelecer valores das coordenadas dos pontos do segmento de reta;
- (E) utilizar o painel de Grid com o estilo de Snap ligado.

**40** - No AutoCAD, o command Hatch é utilizado em:

- (A) figuras geométricas totalmente fechadas;
- (B) figuras geométricas abertas ou fechadas, dependendo do ângulo de inclinação do comando;
- (C) figuras geométricas criadas através de Polylines;
- (D) figuras geométricas criadas através de Lines;
- (E) figuras geométricas cujos lados se cruzam ultrapassando o ponto de encontro.

**NOÇÕES DE INFORMÁTICA**

**41** - Fazem parte dos componentes periféricos de um microcomputador:

- (A) memória cache e CPU;
- (B) CPU e vídeo;
- (C) teclado e mouse;
- (D) chipset e teclado;
- (E) memória cache e mouse.

**42** - No sistema operacional Windows XP podemos fazer acesso ao sistema através de linhas de comando utilizando o "Command Prompt". O comando, utilitário ou programa a seguir que podemos executar para utilizar o "Command Prompt" é o:

- (A) cp.exe;
- (B) commp.exe;
- (C) xprmppt.exe;
- (D) lncomm.exe.
- (E) cmd.exe.

**43** - O utilitário padrão do Windows XP para abrir e editar arquivos cuja extensão é ".txt" é o:

- (A) notepad.exe;
- (B) hypertm.exe;
- (C) mstsc.exe;
- (D) txt.exe;
- (E) opentxt.exe.

**44** - No Windows XP, a interface ou janela que é um menu de configurações que provê opções para "customizar" a aparência e funcionalidade de seu computador, adicionar e remover programas e criar conexões de rede e contas de usuários, entre outras funções é o(a):

- (A) serviço de indexação;
- (B) painel de controle;
- (C) pano de fundo;
- (D) Internet Explorer;
- (E) gerenciador de processos.

**45** - Ao utilizar o sistema operacional Windows XP podemos fazer cópias de segurança utilizando o utilitário padrão que acompanha este sistema. Esse utilitário é o:

- (A) COPYCOMP.exe;
- (B) TBACKUP.exe;
- (C) SAVE.exe;
- (D) XPSEG.exe;
- (E) XPBKP.exe.

**46** - Um vírus de computador **NÃO** pode chegar até seu computador através de(a):

- (A) disquete;
- (B) pendrive;
- (C) rede;
- (D) cd-rom;
- (E) impressora.

**47** - Ao acessar recursos numa rede de computadores, por exemplo a Internet, o fazemos através de protocolos de comunicação. Considere as opções I, II e III abaixo:

- I - http;
- II - ftp;
- III - cp.

As opções a seguir que representam protocolos válidos para acesso de recursos na Internet são:

- (A) apenas I;
- (B) apenas II;
- (C) apenas III;
- (D) apenas I e II;
- (E) I, II e III.

**48** - Ao navegar na Internet através de um software navegador como por exemplo o Windows Internet Explorer, deparamos, por vezes, com páginas que gravam pequenos arquivos de texto em nosso disco rígido com informações sobre aquela sessão de navegação. Esses dados de texto e arquivos são chamados de:

- (A) cookies;
- (B) registry;
- (C) datatxt;
- (D) navinfos;
- (E) beans.



**49** - Ao realizarmos transações bancárias na Internet, devemos fazê-las através de conexões em que os dados trafeguem criptografados. Entre os endereços abaixo aquele que propicia a transferência criptografada dos dados é:

- (A) <https://meubanco.com.br>
- (B) <crpt://meubanco.com.Br>
- (C) <telnet://meubanco.com.br>
- (D) <shs://meubanco.com.Br>
- (E) <http://meubanco.com.br>

**50** - As opções a seguir indicam velocidades de conexão (taxas de transferência de dados) de computadores à Internet. A opção que apresenta a maior velocidade de conexão é:

- (A) 1 Gbps;
- (B) 2 Mbps;
- (C) 300 Kbps;
- (D) 512 Kbps;
- (E) 1024 Kbps.



*Concursos*

## **BIORIO *CONCURSOS***

Av. Carlos Chagas Filho, 791 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão – RJ

**Central de Atendimento:** (21) 3525-2480

**Internet:** <http://concursos.biorio.org.br>

**E-mail:** [trensurb2009@biorio.org.br](mailto:trensurb2009@biorio.org.br)