

CONCURSO PÚBLICO

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS DE PORTO ALEGRE – DMAE

EDITAL Nº. 8/2011

INSTRUÇÕES

- 01 - Material a ser utilizado: caneta esferográfica azul ou preta. Os objetos restantes devem ser colocados em local indicado pelo fiscal da sala, inclusive aparelho celular desligado e devidamente identificado com etiqueta.
- 02 - Não é permitido a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, impressos ou qualquer outro material de consulta. Não é permitido ao candidato ingressar na sala de provas sem a respectiva identificação e o devido recolhimento de telefone celular, bip e outros aparelhos eletrônicos.
- 03 - Durante a prova, o candidato não deve levantar-se, comunicar-se com outros candidatos e nem fumar.
- 04 - A duração da prova é de 04 (quatro) horas, já incluindo o tempo destinado à entrega do Caderno de Provas e à identificação – que será feita no decorrer da prova – e ao preenchimento do Cartão de Respostas (Gabarito).
- 05 - Somente em caso de urgência pedir ao fiscal para ir ao sanitário, devendo no percurso permanecer absolutamente calado, podendo antes e depois da entrada sofrer revista através de detector de metais. Ao sair da sala no término da prova, o candidato não poderá utilizar o sanitário. Caso ocorra uma emergência, o fiscal deverá ser comunicado.
- 06 - O Caderno de Provas consta de 80 (oitenta) questões de múltipla escolha. Leia-o atentamente.
- 07 - As questões das provas objetivas são do tipo múltipla escolha, com 05 (cinco) opções (A a E) e uma única resposta correta.**
- 08 - Ao receber o material de realização das provas, o candidato deverá conferir atentamente se o Caderno de Provas corresponde ao cargo a que está concorrendo, observando o nome do cargo na parte superior da próxima página, bem como se os dados constantes no Cartão de Respostas (Gabarito) que lhe foi fornecido, estão corretos. Caso os dados estejam incorretos, ou o material esteja incompleto ou tenha qualquer imperfeição, o candidato deverá informar tal ocorrência ao fiscal.
- 09 - Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião e prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
- 10 - O candidato poderá retirar-se do local de provas somente a partir dos 90 (noventa) minutos após o início de sua realização, contudo não poderá levar consigo o Caderno de Provas, somente sendo permitida essa conduta apenas no decurso dos últimos 30 (trinta) minutos anteriores ao horário previsto para o seu término.
- 11 - Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala somente poderão sair juntos. Caso o candidato insista em sair do local de aplicação da prova, deverá assinar um termo desistindo do Concurso Público e, caso se negue, deverá ser lavrado o Termo de Ocorrência, testemunhado pelos 2 (dois) outros candidatos, pelo fiscal da sala e pelo coordenador da unidade escolar.

RESULTADOS E RECURSOS

- Os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas serão divulgados na Internet, no site www.consulplan.net, no dia subsequente ao da realização da prova escrita (segunda-feira).
- Os recursos deverão ser apresentados, conforme determinado no **item 11 do Edital nº. 8/2011**, sendo observados os seguintes aspectos:
 - a) O candidato que desejar ~~interpor recursos~~ contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas disporá de **03 (três) dias úteis**, do dia subsequente ao da publicação (até quinta-feira).
 - b) A interposição de recursos poderá ser feita **somente via Internet**, através do **Sistema Eletrônico de Interposição de Recursos**, com acesso pelo candidato ao fornecer os dados referentes à sua inscrição, apenas no prazo recursal, à **Consulplan**, conforme disposições contidas no site www.consulplan.net, no link correspondente ao Concurso Público.

TEXTO:**O que é ser verde?**

Nossa civilização atingiu o apogeu. As descobertas científicas e novas tecnologias nos permitem ter e fazer coisas impensáveis há três ou quatro gerações. Nas últimas três décadas, a Ciência avançou mais que em toda a História anterior. Além dos novos produtos, também temos a chance de retardar o envelhecimento e ganhar mais qualidade de vida. No entanto, tudo isso tem um custo que se reflete no meio ambiente.

Ao mesmo tempo em que conseguimos superar a maioria das dificuldades que ameaçava nossos ancestrais, promovemos com esse esforço uma das maiores crises ambientais do planeta. Nosso estilo de vida fez a Terra adoecer e evidenciou os problemas de relacionamento que sempre marcaram a espécie humana.

Simples ações individuais, como dirigir um carro, somadas a outros pequenos atos pessoais, acabam se tornando uma grande “bola de neve”, incontrolável e extremamente poluída. Afinal, são seis bilhões de pessoas no planeta. Se cada um de nós jogar um único saquinho plástico em rios, mares, campos ou florestas, estaremos causando um problema terrível ao ecossistema. O que dizer, então, do lixo produzido todos os dias? Do nosso consumo inconsequente de eletricidade ou das emissões dos veículos? É preciso, mais do que nunca, ser verde.

Mas o que é, exatamente, tal conceito? À medida que a consciência das pessoas se amplia com relação aos problemas ambientais provocados pela sociedade, muitas empresas lançam o slogan: “Somos verdes”. No entanto, é mais fácil dizer que se é verde do que realmente sê-lo.

Alguns se agarram na tese de que é preciso desenvolver tecnologias limpas, mas se esquecem de que o drama da desigualdade humana é um dos precursores dos problemas ecológicos atuais.

Ser verde é mais que isso. É ter consciência de que nossos atos individuais causam um impacto negativo na natureza. É não esperar que apenas o outro – empresas e governo – apresentem soluções ou se comprometam. É assumir pessoalmente o cuidado com o meio ambiente e adotar medidas que revertam o atual quadro sem a necessidade de abrir mão de nosso estilo de vida.

O conceito está diretamente ligado à reciclagem e ao não-desperdício. Ser verde é adotar as tecnologias disponíveis para economizar água e eletricidade – uso de lâmpadas frias ou de painéis solares – ou que reduzam as emissões de CO₂ dos veículos – tecnologia flex ou o uso de kits de gás natural veicular (GNV).

Ser verde é consumir com consciência. Aqui, vale uma ressalva: isso não significa consumir menos, mas refletir sobre a real necessidade de se adquirir um bem e, depois, só comprá-lo de empresas que atuam com responsabilidade social e ecológica, mesmo que tais produtos sejam um pouco mais caros.

Ser verde vai além do consumo. O adepto também deve levar o debate sobre a questão ambiental a todos os círculos dos quais participa. Além disso, é fundamental que escolha seus representantes no Congresso com base no compromisso deles com a preservação da natureza, ou seja, exercendo sua cidadania ambiental.

(Cláudio Blanc – Revista Aquecimento Global – Coleção Especial – Editora On Line, Ano 1. n.º2)

01) Segundo o texto “ser verde” constitui uma ação que parte do

- A) trato para o concreto.
- B) manual para o tecnológico.
- C) particular para o coletivo.
- D) conceitual para o teórico.
- E) coletivo para o particular.

02) “Simples ações individuais, como dirigir um carro, somadas a outros pequenos atos pessoais, acabam se tornando uma grande ‘bola de neve’, incontrolável e extremamente poluída.” No excerto anterior, há um exemplo de

- A) registro coloquial quanto ao nível de formalismo.
- B) linguagem padrão e pejorativa.
- C) inadequação na flexão do tempo verbal composto.
- D) termos ambíguos que causam dificuldade de entendimento.
- E) variação linguística de cunho regional.

03) Segundo o texto

- A) a humanidade atingiu o ponto máximo de desenvolvimento que não permite mais nenhuma evolução sem que o meio ambiente não seja afetado.
- B) a preocupação em ser politicamente correto em relação à natureza é assunto prioritário das autoridades e depois do cidadão comum.
- C) o conceito de ser verde está nas ações conscientes de cada cidadão em seu dia a dia sem esperar que o outro se comprometa em agir da mesma forma.
- D) o conceito de ser verde vai além das ações individuais, mas somente a ação governamental pode resultar em mudanças eficazes no meio ambiente.
- E) a atitude individual é o primeiro passo para que a espécie humana possa voltar a ter uma vida harmoniosa na Terra, mas requer responsabilidade social.

04) Assinale a alternativa que contenha um exemplo de linguagem denotativa.

- A) “Nos seus verdes anos tudo se perdeu sem que ele pudesse aproveitar.”
- B) “Ser verde é mais uma questão de postura e ação do que de discurso.”
- C) “Sempre jogava verde quando queria obter informações.”
- D) “Verde de fome chegou em casa, depois de um dia inteiro de provas.”
- E) “A casa verde tinha folhagens tão densas que quase não se via as janelas.”

05) Um mesmo fonema pode ser grafado de várias maneiras. Assinale a alternativa que contém as palavras que exemplificam essa afirmação.

- A) avançou / isso / produzido
- B) estilo / fez / coisa
- C) lixo / chance / sobre
- D) civilização / crises / exatamente
- E) sempre / dizer / empresa

06) Observe as frases seguintes.

- I. “Nossa civilização atingiu o apogeu.” (1º§)
- II. “O adepto também deve levar o debate...” (9º§)
- III. “Aqui, vale uma ressalva...” (8º§)

Assinale a alternativa que apresenta os sinônimos mais adequados, respectivamente, para as palavras sublinhadas.

- A) crises / seguidor / mudança
- B) cume / indivíduo / documento
- C) auge / prosélito / exceção
- D) cimo / partidário / proteção
- E) clímax / perseguidor / liberdade

07) “No entanto, tudo isso tem um custo que se reflete no meio ambiente.” A palavra ou expressão que NÃO pode substituir “no entanto” é

- A) contudo.
- B) entretanto.
- C) não obstante.
- D) porém.
- E) por conseguinte.

08) O par de vocábulos do texto acentuado pela mesma regra é

- A) científicas / incontrolável
- B) há / além
- C) impensáveis / poluída
- D) também / disponíveis
- E) água / espécie

09) “O conceito está diretamente ligado à reciclagem e ao não-desperdício.” Assinale a alternativa em que o acento da crase foi utilizado pela mesma razão da frase anterior.

- A) Cuidar do meio ambiente é essencial à vida humana.
- B) “À medida que a consciência das pessoas se amplia...”
- C) O cientista se referiu àquele assunto.
- D) Eles se dirigiram às margens do rio para fotografarem suas águas.
- E) Algumas pessoas iniciaram o trabalho às cinco da manhã.

10) Em “... temos a chance de retardar o envelhecimento...”, a palavra sublinhada foi formada pelo processo de

- A) derivação prefixal.
- B) derivação parassintética.
- C) derivação sufixal.
- D) derivação prefixal e sufixal.
- E) aglutinação.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11) “O valor da tensão induzida em uma simples espira de fio é proporcional à razão de variação das linhas de força que passam através daquela espira (ou se concatenam com ela).” Marque a afirmativa que nomeia esta lei.

- A) Lei de Lenz.
- B) Lei Geral da Relatividade.
- C) Lei de Faraday da Indução Eletromagnética.
- D) Lei de OHM.
- E) Lei Geral das Bobinas e Transformadores.

12) A caixa de inspeção do aterramento, em alvenaria ou material termoplástico, deverá ser obrigatoriamente empregada, de forma a permitir ponto acessível para conexão de instrumentos para ensaios e verificação das condições elétricas do sistema de aterramento. A caixa por sistema de aterramento na qual estará contida a primeira haste da malha de terra deverá ter dimensões internas mínimas de

- A) 250 x 250 x 250 mm.
- B) 200 x 200 x 200 mm.
- C) 150 x 150 x 150 mm.
- D) 100 x 100 x 100 mm.
- E) 50 x 50 x 50 mm.

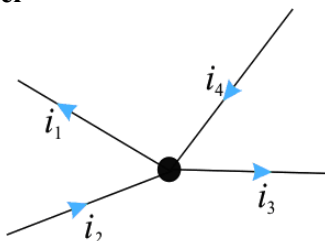
13) Qual é a energia consumida por um motor cuja tensão é de 220 volts, sabendo-se que a corrente é de 10 A e o tempo de utilização do motor é de 4 horas?

- A) 5,0 kWh.
- B) 8,8 kWh.
- C) 9,9 kWh.
- D) 10,0 kWh.
- E) 5,5 kWh.

- 14) “É o circuito principal do contactor que permite a ligação do motor da máquina operatriz. Utiliza correntes elevadas.” Trata-se de
- A) Circuito de controle.
B) Circuito de força.
C) Circuito de bobinas.
D) Contato Normalmente Aberto (NA).
E) Contato Normalmente Fechado (NF).

- 15) A 1ª Lei de Kirchhoff (Lei dos Nós) denota que a soma das correntes que chegam a um nó do circuito é igual a soma das correntes que se afastam do nó. Sendo i_2 o dobro de i_3 e sendo i_1 o dobro de i_4 , para que a 1ª Lei seja válida, a relação i_1/i_3 deverá ser

- A) 1
B) 1/2
C) 4
D) 2
E) 0



- 16) A corrente nominal de motor, medida em amperes, leva em consideração a potência mecânica no eixo, expressa em HP (Horsepower) ou cv (cavalo-vapor). Sabe-se que um motor trifásico (fator $\sqrt{3}$) de 220 V entre fases apresenta uma potência mecânica de 20HP, um fator de potência de 85% e um rendimento de 80%. Calcule a corrente no motor. (Considere 1HP = 746 Watts)

- A) 57,6 A B) 60,0 A C) 55,0 A D) 100,0 A E) 150,0 A

- 17) A lâmpada a vapor de mercúrio também utiliza o princípio da descarga elétrica através de gases, de forma semelhante à luz fluorescente. Basicamente, consta de um bulbo de vidro duro que encerra em seu interior um tubo de arco, onde se produzirá o efeito luminoso. Atualmente, os tubos de arco são fabricados por um material mais apropriado para resistir às elevadas temperaturas e pressões, além de melhorar o rendimento luminoso. Esse material é

- A) ouro. B) borossilicato. C) nomex. D) mercúrio. E) quartzo.

- 18) Sabe-se que a definição de aterramento é a ligação de estruturas ou instalações com a terra, com o objetivo de estabelecer uma referência para a rede elétrica e permitir o fluxo para a de correntes elétricas de natureza diversas, tais como

- A) correntes de raios e condutores de pressão.
B) correntes de raios e correntes de curto-circuito para a terra.
C) correntes de filtros e capacitores de ar.
D) para-raios de linha e razões de cavidade.
E) correntes de curto-circuito para raios e filtros.

- 19) De acordo com as seções mínimas dos condutores de descida da tabela 3 da NBR-5419/2005, a seção principal e de interligação do condutor de cobre, em mm^2 , apresentam valores, respectivamente iguais a

- A) 35 e 16. B) 70 e 32. C) 32 e 70. D) 10 e 20. E) 16 e 35.

- 20) As lâmpadas de estado sólido, geração futura dos LEDs (*Light Emitting Diodes*), possuem uma eficiência energética muito superior às lâmpadas fluorescentes compactas; elas representam o futuro. Desta forma, um engenheiro decide provar para o diretor de uma empresa que substituir as lâmpadas incandescentes (60W) por lâmpadas de LED (3W) podem trazer um consumo de energia significativo para a empresa. Para um tempo de 10 horas, qual será a economia no consumo de energia comparando as duas lâmpadas?

- A) O consumo de energia da lâmpada incandescente é 10 vezes maior do que o consumo da lâmpada de LED.
B) O consumo de energia da lâmpada incandescente é 10 vezes menor do que o consumo da lâmpada de LED.
C) O consumo de energia da lâmpada incandescente é 20 vezes maior do que o consumo da lâmpada de LED.
D) O consumo de energia da lâmpada incandescente é 20 vezes menor do que o consumo da lâmpada de LED.
E) O consumo de energia da lâmpada incandescente é 200 vezes menor do que o consumo da lâmpada de LED.

- 21) Pela variação de frequência, os motores de indução são equivalentes a um transformador onde o primário e o secundário representam, respectivamente

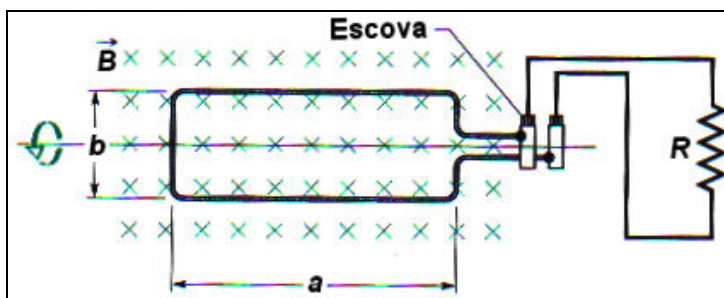
- A) estator do motor e rotor. D) circuitos integrados e indutores.
B) resistor e capacitor. E) rotor e resistor.
C) diodo e bobina.

- 22) A única diferença real entre um alternador síncrono e um gerador CC é o fato de que, no alternador síncrono, a armadura é estacionária e o campo está girando a uma velocidade

- A) dobrada. B) variável. C) nula. D) constante. E) três vezes maior.

- 23) O nível de tensão acima do nominal em uma instalação tem influência negativa sobre o fator de potência das instalações. Considere o caso dos motores que são responsáveis por mais de 50% do consumo de energia elétrica em uma indústria. A potência ativa só dependerá da carga dele solicitada e, quanto maior for a tensão aplicada nos seus terminais, maior será a quantidade de reativos absorvida e, consequentemente, o fator de potência da instalação será
- A) maior. B) constante. C) o dobro. D) o triplo. E) menor.
- 24) Um engenheiro experiente, em uma instalação, opta pela operação em paralelo dos transformadores. Logo, lembra que para tal opção será preciso escolher transformadores de mesma potência e mesma impedância percentual porque, caso contrário, haverá desequilíbrio na distribuição das cargas, cabendo ao transformador de menor potência uma parcela de carga
- A) igual. B) maior. C) menor. D) nula. E) insuficiente.
- 25) As caixas de saída, de passagem, de distribuição e de distribuição geral deverão ser construídas em metal, utilizando chapa de aço com toda a superfície metálica previamente decapada, pintada com tinta antiferrugem e com espessura mínima de
- A) 1,0 mm. B) 10,0 mm. C) 100,0 mm. D) 1,0 cm. E) 100,0 cm.
- 26) Buscando uma solução para o sistema de partida de motores de uma indústria, um engenheiro eletricista afirma que para instalações elétricas industriais, principalmente as sobrecarregadas, podem ser usadas chaves estrela-triângulo como forma de suavizar os efeitos de partida dos motores elétricos. NÃO representa uma vantagem das chaves estrela-triângulo
- A) baixas quedas de tensão durante a partida. D) dimensões relativamente reduzidas.
B) corrente de partida reduzida a 1/3 da nominal. E) conjugado de partida ampliado a 1/3 do nominal.
C) conjugado de partida reduzido a 1/3 do nominal.
- 27) Em uma determinada indústria, um motor elétrico estava submetido a condições anormais durante o período de funcionamento. Ao ser separado do circuito de alimentação, foi detectada uma sobrecarga contínua, anomalia que reduz a vida útil do motor. Assinale a opção de proteção para o motor, uma vez que a temperatura ambiente é constante entre motor e proteção.
- A) Disjuntor em série. D) Dispositivos de saída.
B) Relés térmicos de sobrecarga. E) Transformadores de saída.
C) Transformadores de corrente.
- 28) Qual fenômeno é produzido por excesso de luminância de uma fonte de luz, produzindo ao espectador uma sensação de desconforto visual, quando permanece no recinto iluminado durante um certo intervalo de tempo?
- A) Ofuscamento. B) Difusão. C) Absorção. D) Refração. E) Anisotropia.
- 29) Para uma instalação de alta tensão, devem ser tomadas todas as exigências determinadas pelas Normas Brasileiras que regem o assunto (NBR-14039/2005) e também as prescrições da concessionária local. No Brasil, é comum ser exigida a instalação de subestação abaixadora com tensão de entrada, usualmente de 13,8 kV. Esta obrigação se dá a partir da demanda de quantos kVA?
- A) 1 kVA B) 6 kVA C) 10 kVA D) 100 kVA E) 60 kVA
- 30) A concessionária local fornecerá energia elétrica em Baixa Tensão (BT) em corrente alternada, à tensão de distribuição secundária e frequência de 60 Hz. O fornecimento sob tensão de distribuição secundária se efetuará quando a carga das instalações for igual ou inferior a
- A) 750 kVA. B) 85 kVA. C) 95 kVA. D) 100 kVA. E) 75 kVA.
- 31) “Os dispositivos de proteção e interrupção simultânea de circuito com um, dois ou três polos, são conhecidos como...” Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmativa anterior.
- A) disjuntores de caixa moldada. D) aterramento.
B) fusível de Joule. E) chave de fenda.
C) chaves de faca com porta-fusíveis.
- 32) A força eletromotriz (f.e.m) é proporcional ao número de espiras e a rapidez da variação do
- A) indutor. B) fluxo sanguíneo. C) campo elétrico. D) fluxo magnético. E) resistor.
- 33) Capacitores a óleo precisam ser constantemente inspecionados. “O teste de isolamento deve ser feito com um _____ e visa determinar a _____.” Assinale a alternativa que correta e sequencialmente a afirmação anterior.
- A) medidor de capacitância / corrente de fuga D) hi-pot / força entre as placas do capacitor
B) microamperímetro / corrente de fuga E) microhmímetro / rigidez dielétrica
C) voltímetro / rigidez dielétrica

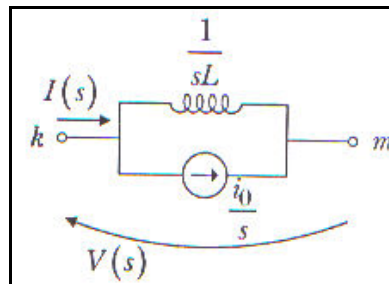
- 34) Uma corrente oscilatória que cresce de amplitude em relação ao tempo, segundo lei definida, denomina-se
- A) tensão contínua. D) corrente alternada.
B) tensão alternada. E) corrente contínua.
C) corrente de ar.
- 35) Contatos elétricos em redes e circuitos tornam-se um grande problema quando mal feitos, causando superaquecimento. As conexões de cabos de alumínio destinadas a redes de alta tensão devem ser testadas
- A) com a rede energizada, ligando um voltímetro em paralelo com a conexão.
B) com a rede energizada, ligando um ohmímetro em série junto à conexão.
C) com a rede desenergizada, ligando um microhmímetro em paralelo junto à conexão.
D) com a rede desenergizada, ligando um wattímetro em série/paralelo na conexão.
E) com a rede energizada, ligando um microhmímetro em paralelo junto à conexão.
- 36) Um capacitor de $220 \mu\text{F}$ para uso em 400 V está ligado em uma fonte de 220 V . Para inspeções de rotina deve-se descarregá-lo, a fim de evitar choque elétrico. A descarga não pode ser feita ligando um fio diretamente entre os terminais, pois isso provoca curto-circuito à vida útil do capacitor. Usando uma resistência de $5 \text{ K}\Omega$ ligada nos polos do capacitor, qual é o intervalo mínimo para a corrente cair para 1% da corrente inicial?
- A) $1,1 \text{ s}$ B) $1,1 \ln(1/100) \text{ s}$ C) $44 \ln(1/100) \text{ s}$ D) $1,1 \ln(100) \text{ s}$ E) $2,2 \ln(100) \text{ s}$
- 37) Um transformador em um poste recebe 600 V de uma subestação e fornece energia para as casas na tensão de 120 V . Se a potência consumida é $1,8 \text{ KW}$, sendo totalmente resistiva, qual é a resistência do enrolamento primário?
- A) 60Ω B) 8Ω C) 800Ω D) 200Ω E) 30Ω
- 38) Após o rebobinamento de um motor, deseja-se medir a indutância. Em um teste usando uma fonte de 110 V ligada em série com uma resistência de $2 \text{ K}\Omega$, percebe-se que em um intervalo de 15 s , a corrente atinge 63% do seu valor máximo. Neste caso, as medidas indicam que a indutância é
- A) $7,5 \text{ KH}$ B) $0,13 \text{ KH}$ C) $2 \ln 15 \text{ KH}$ D) 16 KH E) 30 KH
- 39) Dados quatro indutores: $L_1 = 1 \text{ H}$, $L_2 = 2 \text{ H}$, $L_3 = 3 \text{ H}$ e $L_4 = 4 \text{ H}$. Em um circuito em que L_1 e L_3 estão em paralelo, conectados com L_2 e L_4 , que também estão em paralelo, a indutância do circuito será
- A) $2,40 \text{ H}$ B) $0,48 \text{ H}$ C) $2,08 \text{ H}$ D) $0,24 \text{ H}$ E) $0,12 \text{ H}$
- 40) “Um circuito é formado por uma fonte de 110 V com frequência de 60 Hz ligada em série com um capacitor de $200 \mu\text{F}$ e uma indutância de 400 H .” Qual é a impedância do circuito?
- A) $(24-1/12) \text{ K}\Omega$. D) $\sqrt{(48\pi-1/24\pi)} \Omega$.
B) $(48\pi-1/24\pi) \text{ K}\Omega$. E) $\sqrt{(24\pi-1/12\pi)} \Omega$.
C) $(48-1/24) \text{ K}\Omega$.
- 41) A figura apresenta um protótipo de motor. A bobina tem lados $a = 0,2 \text{ m}$ e $b = 0,5 \text{ m}$ e total de 50 espiras. Sabe-se que a frequência de rotação é 60 Hz e o campo magnético tem intensidade $B = 500 \text{ mT}$. Qual é a amplitude da fem induzida?



- A) 5π .
B) 300π .
C) 50π .
D) 150π .
E) 10π .
- 42) Um determinado aparelho está funcionando com uma tensão $V(t) = 110 \sin(120\pi t - \pi/3)$ com uma corrente $I(t) = 2,0 \sin(120\pi t - \pi/3)$. A potência média consumida pelo aparelho é
- A) 220 W . D) $110 \sin(240\pi t - 2\pi/3) \text{ W}$.
B) 55 W . E) 110 W .
C) $220 \sin(120\pi t - \pi/3) \cos(120\pi t - \pi/3) \text{ W}$.
- 43) Se o dispositivo na figura anterior funciona como um gerador de resistência interna $R = 10 \Omega$, o campo magnético tem intensidade $B = 0,2 \text{ T}$, a bobina tem 100 espiras e lados $a = 60 \text{ cm}$ e $b = 20 \text{ cm}$ e está girando com a frequência de 60 Hz . Qual é a potência média gerada?
- A) $22,8 \pi^2 \text{ W}$ B) $14,4 \pi^2 \text{ W}$ C) $2,6 \pi^2 \text{ W}$ D) $1,3 \pi^2 \text{ W}$ E) $0,72 \pi^2 \text{ W}$

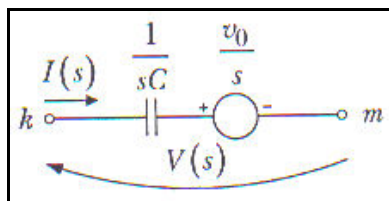
44) A admitância do circuito indutivo apresentado na figura é

- A) $I(s) = sLV(s) - LV_0$.
- B) $I(s) = LI(s) + I_0/s$.
- C) $I(s) = V(s)/(sL) + I_0/s$
- D) $I(s) = sLI(s) - LI_0$
- E) $I(s) = sLV(s) + LV_0$



45) Calculando a impedância do circuito apresentado na figura obtém-se

- A) $V(s) = (L/s)I(s) + LV_0$
- B) $V(s) = sLI(s) - LI_0$. E) $V(s) = (L/s)I(s) - LV_0$
- C) $V(s) = V(s)/(sL) + I_0/L$
- D) $V(s) = (s/L)I(s) - LI_0$
- E) $V(s) = (L/s)I(s) - LV_0$



46) Duas bobinas circulares de raio $R_1 = 50$ cm e $R_2 = 10$ cm estão perpendiculares entre si e muito próximas. Sabe-se que cada bobina tem 100 espiras, e que na bobina 1 circula uma corrente de 2ª. Qual é a indutância mútua?

- A) $100 \pi \mu_0$
- B) $50 \pi \mu_0$
- C) $150 \pi \mu_0$
- D) $25 \pi \mu_0$
- E) $200 \pi \mu_0$

47) “Um amperímetro e um voltímetro ideal são instrumentos cujas resistências elétricas são _____ e _____, respectivamente.” E um multímetro cuja função amperímetro está inoperante não pode ser usado como voltímetro. Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmação anterior.

- A) desprezível / infinita
- B) desprezível / finita
- C) infinita / desprezível
- D) desprezível / desprezível
- E) infinita / infinita

48) Para medir a potência de um equipamento não se tem um wattímetro e sim um multímetro. Para proceder a medida, pode-se medir a corrente $I = 1,50 \pm 0,02$ A, e depois medir resistência $R = 200 \pm 10 \Omega$. Neste caso, a incerteza na potência é

- A) 22,5 W
- B) 25,5 W
- C) 23,3 W
- D) 0,06 W
- E) 0,2 W

49) Uma rede trifásica equilibrada tem fator de potência 0,8 indutivo. Quando alimentada por um sistema trifásico simétrico, com sequência de fase direta $V = 220$ V, absorve 15,2 KW. Qual é a corrente complexa?

- A) 6,1 mA
- B) 61 A
- C) 50 A
- D) 5 mA
- E) 40 A

50) Um eletricista dispõe de vários capacitores, mas nenhum deles tem a capacitância desejada $C = 5 \mu F$. Se há somente capacitores de $2 \mu F$ e se deseja usar um número mínimo de capacitores, qual deverá ser a configuração dos capacitores?

- A) Configuração de 2 capacitores em série, e em paralelo com outros 2 capacitores que estejam em série; e em série com 2 capacitores.
- B) Configuração de 2 capacitores em paralelo, e em paralelo com outros 2 capacitores que estejam em série; e em série com 2 capacitores.
- C) Configuração de 2 capacitores em paralelo, e em série com outros 4 capacitores que estejam em série.
- D) Configuração de 2 capacitores em paralelo, em paralelo com 2 dois capacitores que estejam em série; e em série com 1 capacitor.
- E) Configuração de 2 capacitores em paralelo, ligados em série com 2 capacitores que estejam em série.

CONHECIMENTOS GERAIS

51) Marque V para as alternativas verdadeiras e F para as falsas. “O conceito de qualidade está diretamente ligado a...”

- () redução de custos.
- () aumento da produtividade.
- () incentivo a resultados individuais.
- () satisfação dos clientes.
- () manifestação de interesses pessoais.

A sequência está correta em

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

- 52) Na década de 1970, o Ocidente começou a reagir à hegemonia dos produtos japoneses no tocante à qualidade. Iniciou-se, então, o período que ficaria conhecido como a “era da gestão da qualidade total,” cuja principal característica é o foco
- A) no faturamento e nas atitudes dos empregados. D) na limpeza e organização das áreas produtivas.
B) nas inovações e no atendimento ao cliente interno. E) nos resultados operacionais e atingimento de metas.
C) no cliente e nos processos de gestão.
- 53) O ciclo PDCA talvez seja uma das mais famosas ferramentas da Gestão pela Qualidade Total para o controle dos processos. Foi levada ao Japão por Deming e amplamente empregada naquele país. Seu significado é
- A) planejar, executar, verificar e tomada de ações corretivas.
B) participar, eleger, vistoriar e acabamento correto.
C) permitir, excluir, vigiar e criar alternativas.
D) praticar, eliminar, checar e alertar os possíveis erros.
E) priorizar, fazer, comunicar e analisar alternativas.
- 54) “O programa _____ é um conjunto de ferramentas usado para promover a qualidade nas organizações. Nasceu no Japão pós-guerra e possui forte identificação com a cultura nipônica de ordem e limpeza. Trata-se de cinco passos que visam, antes de tudo, manter a ordem e a limpeza nos locais de trabalho, pois os japoneses acreditam que um ambiente com essas características propicie o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade.” Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmação anterior.
- A) Kaizen D) 5 s
B) de melhoria contínua E) metodologia e análise na solução dos problemas.
C) dos círculos de controle da qualidade.
- 55) O Sistema de Gestão da Qualidade utiliza ferramentas para ajudar nos resultados. A ferramenta usada para identificar as causas de um desvio da qualidade é
- A) diagrama de Pareto. D) análise de GUT.
B) diagrama de dispersão. E) diagrama de Ishikawa.
C) histograma.
- 56) “A norma ABNT NBR ISO _____ estabelece os requisitos do sistema de gestão da qualidade. Sua última atualização data de 2008. É a principal norma da família, usada para certificação.” Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmativa anterior.
- A) 9000 B) 9001 C) 9004 D) 19011 E) 10002
- 57) “Programa de qualidade desenvolvido pela Motorola, nos anos de 1980, porém logo se espalhou para outras organizações. Hoje, empresas como Caterpillar, Citibank, Ford, GE, Nokia, Belgo Mineira, 3M e Du Pont também utilizam o programa com excelentes resultados. Trata-se de buscar a melhoria de processos e produtos até reduzir os defeitos a 3,4 peças por milhão, em números absolutos, ou seja, melhoria sistemática dos processos através da eliminação dos defeitos. Em números relativos, teria um processo com aproximadamente 99,9997% de aproveitamento.” Esse programa denomina-se
- A) 5 s. D) Seis Sigma.
B) *Lean Manufacturing*. E) Controle Estatístico do Processo – CEP.
C) Kaizen.
- 58) Fabricantes convencionais de produtos em massa “empurram” o produto pelo sistema independente da demanda real. Um cronograma mestre é elaborado baseado na demanda projetada. Pedidos diários são passados para cada departamento para que produzam as peças que a montagem final precisará. Como os tempos de troca são longos, lotes grandes são comuns. Manter o controle dos níveis reais de estoque é difícil. A falta de peças não é incomum e estoques de segurança são mantidos como prevenção. Esse cenário era comum nas organizações. O sistema de produção *Just in time* – JIT procura solucionar esse problema nas organizações e apresenta como características
- I. não produzir um item sem que o cliente tenha feito um pedido.
II. nivelar a demanda para que o trabalho possa proceder de forma tranquila em toda a fábrica.
III. conectar todos os processos à demanda do cliente através de ferramentas visuais simples (kanban).
IV. maximizar a flexibilidade de pessoas e máquinas.
- Estão corretas apenas as afirmativas
- A) I, II, III B) II, III, IV C) I, III, IV D) II, IV E) I, II, III, IV

59) Marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

- () Produção “puxada” significa que ninguém fluxo acima deve produzir bens ou serviços sem que o cliente fluxo abaixo tenha feito o pedido. A demanda gerada pelo cliente é o “start” da produção.
- () Produção “empurrada” é determinada a partir do comportamento do mercado. Neste modelo, a produção em uma empresa começa antes da ocorrência da demanda pelo produto. Ou seja, a produção depende de uma ordem anteriormente enviada, após é feita a produção em lotes de tamanho padrão. Não existe qualquer relação com a real demanda dos clientes da empresa.
- () Kanban é um sistema de ferramentas visuais (geralmente cartões de sinalização) que sincronizam e fornecem instruções aos fornecedores e clientes tanto dentro quanto fora da empresa.
- () *Jidoka* tem sido definido pela Toyota como “automação com uma mente humana” e se refere aos trabalhadores e às máquinas inteligentes identificando os erros e decidindo por contramedidas rápidas.

A sequência está correta em

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

60) “A Vale vem quebrando alguns paradigmas internos para preencher pontos-chave. O tempo de experiência exigido para promoções a cargos estratégicos ou de especialistas caiu de dez para cinco anos. Se antes precisava segurar a ânsia dos funcionários por crescimento, a necessidade atual é dar força aos promovidos.”

(Revista Você S.A. setembro/2011)

Acerca do paradigma pode-se afirmar que

- A) é um movimento externo de comportamento.
- B) é o aprimoramento de técnicas operacionais.
- C) é uma política organizacional.
- D) é a representação de um padrão a ser seguido.
- E) é a prevalência do poder.

61) O estilo de liderança que ilustra o célebre ditado: “manda quem pode, obedece quem tem juízo” é o

- A) autocrático.
- B) democrático.
- C) *laissez-faire*.
- D) carismático.
- E) contingencial.

62) “O Controle da Qualidade é parte fundamental para garantir realmente que o cliente receba produtos e serviços dentro dos padrões esperados. Por ser tão importante esse controle, foram desenvolvidas várias ferramentas. Dentre elas, destaca-se _____ que distingue e permite priorizar, entre os fatores que contribuem para a não qualidade (não conformidade ou problema), os essenciais e os secundários.”

Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmação anterior.

- A) o Gráfico de Pareto
- B) a Folha de Verificação
- C) o Histograma
- D) o Fluxograma
- E) o Diagrama de Ishikawa

63) “Não é exatamente um programa, mas uma filosofia de qualidade que busca o aprimoramento contínuo dos processos e produtos. É uma atitude de busca constante da qualidade.” O texto se refere

- A) ao Programa 5s.
- B) ao Kaizen.
- C) ao Ciclo PDCA.
- D) à técnica GUT.
- E) aos Seis Sigma.

64) “Filosofia que adota o engajamento de todos da empresa no processo de realizar a transformação, afirmando, pois, que ela é da competência de todos. O time deve se ver como uma empresa que vive de resultados e necessita de profissionais da mais alta qualidade.” O texto se refere

- A) aos fundamentos da qualidade.
- B) à liderança contingencial.
- C) ao moral da equipe.
- D) aos padrões de conduta.
- E) à liderança carismática.

65) “Nos últimos anos, a ênfase do planejamento _____ está em ajudar a organização a ingressar em mercados emergentes ou a inventar o futuro. Nesse nível, as decisões são mais baseadas em julgamentos do que em dados, mais políticas do que técnicas, mais conceituais do que operacionais.” Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmação anterior.

- A) dos processos
- B) de pessoal
- C) estratégico
- D) tático
- E) operacional

66) No que se refere aos direitos sociais previstos na Constituição, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Fundo de garantia do tempo de serviço, décimo terceiro salário, repouso semanal remunerado e aposentadoria são alguns dos direitos dos trabalhadores urbanos e rurais.
- B) Apesar de ser livre a associação sindical, ninguém será obrigado a filiar-se ou a manter-se filiado a sindicato.
- C) É assegurado o direito de greve, competindo aos trabalhadores decidir sobre a oportunidade e o interesse a se defender, observadas as disposições legais a respeito de serviços ou atividades essenciais, bem como a responsabilização, por abuso, dos responsáveis.
- D) A lei não poderá exigir autorização do Estado para a fundação de sindicato, ressalvado o registro no órgão competente, vedadas ao Poder Público a interferência e a intervenção na organização sindical.
- E) A competência do sindicato se restringe à defesa dos direitos e interesses coletivos da categoria, cabendo sua intervenção em questões judiciais ou administrativas.

67) Sobre os elementos constitucionais norteadores da administração pública, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Os cargos, empregos e funções públicas são acessíveis aos brasileiros que preencham os requisitos estabelecidos em lei, assim como aos estrangeiros, na forma da lei.
- B) A lei fixará o limite máximo e a relação de valores entre a maior e a menor remuneração dos servidores públicos, observados, como limites máximos e no âmbito dos respectivos poderes, os valores percebidos como remuneração, em espécie, a qualquer título, por membros do Congresso Nacional, Ministros de Estado e Ministros do Supremo Tribunal Federal e seus correspondentes nos Estados, no Distrito Federal e nos Territórios e, nos Municípios, os valores percebidos como remuneração, em espécie, pelo Prefeito.
- C) Os acréscimos pecuniários percebidos por servidor público não serão computados nem acumulados para fins de concessão de acréscimos ulteriores.
- D) Ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.
- E) As administrações tributárias da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, atividades essenciais ao funcionamento do Estado, exercidas por servidores de carreiras específicas, terão recursos prioritários para a realização de suas atividades e atuarão de forma integrada, inclusive com o compartilhamento de cadastros e de informações fiscais, na forma da lei ou convênio.

68) Em relação aos servidores públicos, analise.

- I. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios instituirão, no âmbito de sua competência, regime jurídico único e planos de carreira para os servidores da administração pública direta, das autarquias e das fundações públicas.
- II. O tempo de contribuição federal, estadual ou municipal será contado para efeito de aposentadoria e o tempo de serviço correspondente para efeito de disponibilidade.
- III. Invalidada por sentença judicial a demissão do servidor estável, será ele reintegrado, e o eventual ocupante da vaga, independente de ser estável, reconduzido ao cargo de origem, sem direito a indenização, aproveitado em outro cargo ou posto em disponibilidade com remuneração proporcional ao tempo de serviço.

Estão corretas apenas as afirmativas

- A) I, II, III B) I, III C) I, II D) II, III E) III

69) Nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil, são competências dos municípios, dentre outras, EXCETO:

- A) Manter, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, programas de educação pré-escolar e de ensino fundamental.
- B) Suplementar a legislação federal e a estadual no que couber.
- C) Criar, organizar e suprimir distritos, observada a legislação estadual.
- D) Instituir e arrecadar os tributos de sua competência, bem como aplicar suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei.
- E) Prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população.

70) Conforme regula o Estatuto dos Servidores Públicos de Porto Alegre, no período de estágio probatório são verificados requisitos que, se presentes, haverá de confirmar a efetivação do servidor. NÃO é requisito para a nomeação do funcionário em caráter efetivo

- A) disciplina.
- B) idoneidade moral.
- C) eficiência.
- D) dedicação ao serviço.
- E) interrelacionamento.

71) A Lei Complementar nº. 478, de 26 de setembro de 2002, dispõe sobre o Departamento Municipal de Previdência dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre, disciplina o Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores do Município de Porto Alegre e dá outras providências. A respeito dessa lei, analise as afirmativas.

- I. Constituem receitas do PREVIMPA, dentre outras, a contribuição previdenciária do servidor ativo, a contribuição previdenciária do Município, doações, subvenções e legados.
- II. Compete ao Conselho de Administração, dentre outras, apreciar e aprovar a proposta orçamentária do PREVIMPA, acompanhar e avaliar a gestão operacional, econômica e financeira de seus recursos, aprovar a contratação de agentes financeiros, bem como a celebração de contratos, convênios e ajustes pelo PREVIMPA.
- III. São segurados do RPPS, inscritos automática e compulsoriamente, os servidores ativos detentores de cargo de provimento efetivo da Administração Centralizada, Autárquica, Fundacional e da Câmara Municipal e os servidores aposentados em cargos citados nos referidos cargos.
- IV. O auxílio-doença será devido ao segurado, em gozo de licença para tratamento de saúde, que ficar incapacitado para o seu trabalho por mais de quinze dias alternados dentro de um mês e consistirá no valor de sua última retribuição pecuniária, observado, quanto às gratificações diversas, o estabelecido nos respectivos planos de pagamento da Administração Centralizada, Autárquica, Fundacional e da Câmara Municipal.

Estão corretas apenas as afirmativas

- A) I, II, III, IV B) I, II, IV C) I, III, IV D) I, II, III E) II, III, IV

72) A Lei nº. 8666/93 e suas modificações posteriores institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências. Sobre a Lei de Licitações, é INCORRETO afirmar que

- A) é vedado incluir no objeto da licitação a obtenção de recursos financeiros para sua execução, qualquer que seja a sua origem, exceto nos casos de empreendimentos executados e explorados sob o regime de concessão, nos termos da legislação específica.
- B) a alienação de bens da Administração Pública, se vinculada à existência de interesse público devidamente justificado, dispensa avaliação.
- C) nenhuma compra será feita sem a adequada caracterização de seu objeto e indicação dos recursos orçamentários para seu pagamento, sob pena de nulidade do ato e responsabilidade de quem lhe tiver dado causa.
- D) qualquer cidadão poderá requerer à Administração Pública os quantitativos das obras e preços unitários de determinada obra executada.
- E) qualquer modificação no edital exige divulgação pela mesma forma que se deu o texto original, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

73) Relacione as colunas de acordo com as características de cada modalidade de licitação.

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Concorrência. | () Participam interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas. |
| 2. Tomada de preços. | () Participam interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de três pela unidade administrativa. |
| 3. Convite. | () Participam quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto. |
| 4. Concurso. | () Participam quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados. |
| 5. Leilão. | () Participam quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores. |

A sequência está correta em

- A) 2, 3, 1, 5, 4 B) 1, 3, 5, 2, 4 C) 4, 3, 2, 5, 1 D) 3, 2, 1, 4, 5 E) 5, 3, 1, 2, 4

74) Nos termos da Lei nº. 8666/93, é inexigível a licitação, EXCETO:

- A) Para aquisição de materiais, equipamentos ou gêneros que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo, vedada a preferência de marca, mediante atestado fornecido pelo órgão de registro do comércio.
- B) Para a contratação de serviços técnicos de natureza singular, com profissionais ou empresas de notória especialização.
- C) Para serviços de publicidade e divulgação.
- D) Para contratação de profissional de qualquer setor artístico, diretamente ou através de empresário exclusivo, desde que consagrado pela crítica especializada ou pela opinião pública.
- E) Quando houver inviabilidade de competição.

75) A primeira coluna compreende situações relativas aos servidores públicos e a segunda traz características dessas situações. Relacione-as.

- | | | |
|------------------------|-----|---|
| 1. Transferência. | () | Decorrerá de decisão administrativa ou judicial. |
| 2. Readaptação. | () | Poderá ser automática na forma do regulamento. |
| 3. Reintegração. | () | Assegura ao funcionário a posição idêntica da classe em que se encontrava. |
| 4. Função gratificada. | () | Mantém-se a posição em que o funcionário se encontra na classe. |
| 5. Substituição. | () | Poderá ser atribuída a funcionários de provimento efetivo que estejam cedidos ao município. |

A sequência está correta em

- A) 5, 4, 2, 1, 3 B) 2, 5, 1, 4, 3 C) 1, 2, 5, 3, 4 D) 3, 5, 2, 1, 4 E) 4, 5, 1, 2, 3

76) No aplicativo Microsoft Office Excel 2003 (configuração padrão), a figura representa



- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| A) barra de ferramentas formatação. | D) barra de status. |
| B) barra de ferramentas desenho. | E) barra de fórmulas. |
| C) barra de ferramentas padrão. | |

77) No aplicativo Microsoft Office Excel 2003 (configuração padrão), a figura representa



- | | |
|-----------------------|-------------------|
| A) barra de fórmulas. | D) caixa de nome. |
| B) barra de funções. | E) célula. |
| C) caixa de texto. | |

78) No aplicativo Microsoft Office Excel 2003 (configuração padrão), para ajustar o tamanho da coluna ao tamanho do maior texto presente nesta, devem ser executados os seguintes comandos

- A) clicar no menu Formatar – Coluna – Reexibir.
B) clicar no menu Formatar – Coluna – Auto ajuste da seleção.
C) clicar no menu Formatar – Linha – Altura.
D) clicar no menu Formatar – Linha – Auto ajuste da seleção.
E) clicar no menu Formatar – Auto ajuste da seleção.

79) No aplicativo Microsoft Office Excel 2003 (configuração padrão) são definições de planilha e pasta de trabalho, respectivamente

- A) nome dado ao arquivo no formato excel e pasta criada no Windows para armazenar arquivos.
B) nome dado ao arquivo no formato excel e pasta meus documentos.
C) nome dado ao arquivo excel e nome dado às “folhas” que existem dentro de um arquivo excel.
D) nome dado às “folhas” que existem dentro de um arquivo excel e nome dado ao arquivo excel.
E) arquivo físico armazenado no disco rígido e arquivo virtual carregado na memória para ser alterado.

80) Considerando a estrutura das fórmulas (sintaxe) reconhecidas pelo aplicativo Microsoft Office Excel 2003 (configuração padrão), assinale a alternativa que apresenta uma função que exibirá um resultado ao ser inserida no aplicativo.

- | | |
|-----------------|-------------|
| A) =DATE() | D) RAIZ |
| B) =QUADRADA() | E) =HOJE() |
| C) SOMA | |