

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.

Simple 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.º.2)

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) “Simple 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 vocábulo 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) Atualmente, são vários os tipos ou processos de soldagem. As definições se referem, respectivamente, a que tipos de solda?

- I. Utiliza como fonte de calor um arco elétrico mantido entre um eletrodo não consumível de tungstênio e a peça a soldar.
 - II. Apresenta baixo custo, emprega equipamento portátil, não necessita de energia elétrica e permite o fácil controle da operação.
 - III. Utiliza um eletrodo consumível e um gás circunda o eletrodo durante a soldagem, servindo de proteção ao arco.
- A) I TIG, II Oxigás, III MIG.
 - B) I Arco Elétrico, II Oxigás, III TIG.
 - C) I MIG, II Oxigás, III TIG.
 - D) I Eletrodo Revestido, II Oxigás, III TIG.
 - E) I Arco Elétrico, II MIG, III TIG.

12) São fatores que influem de forma direta na perda de carga em tubulações hidráulicas, EXCETO:

- A) Material de que é feito o tubo.
- B) Diâmetro da tubulação.
- C) Natureza do regime de escoamento (laminar ou turbulento).
- D) Comprimento da tubulação.
- E) Estado de conservação das paredes externas da tubulação.

- 13) “Basicamente, trata-se de uma liga binária contendo de 0,008% até 2,11% de C, além de certos elementos residuais, resultantes do seu próprio processo de fabricação. O limite inferior corresponde à máxima solubilidade do C no Fe à temperatura ambiente, enquanto o limite superior corresponde à máxima quantidade de C que se dissolve no Fe e que ocorre a 1148°C.” Trata-se do seguinte material de construção mecânica
- A) ferro. B) carbono. C) aço. D) cobre. E) fibra de carbono.
- 14) Com relação à Norma OHSAS 18001, é INCORRETO afirmar que
- A) a organização deve estabelecer e manter objetivos de segurança e saúde ocupacional documentados.
B) a avaliação de riscos e o implemento das medidas de controle devem incluir atividades rotineiras e não rotineiras.
C) fornece os requisitos para um sistema de gestão da segurança e saúde ocupacional.
D) foi desenvolvida para ser compatível com a Norma ISO 14001: meio ambiente.
E) não foi desenvolvida para ser compatível com a Norma ISO 9001: qualidade.
- 15) “Os materiais de fabricação mecânica são classificados por códigos específicos regidos por normas internacionais e/ou nacionais.” Dentro deste contexto, dados os códigos a seguir, assinale a alternativa sobre a especificação de cada material: FC-100; 4340; 1410.
- A) Ferro carbono com 10% de carbono; aço liga com 0,4 % de carbono.
B) Ferro fundido cinzento com 100 MPa de resistência à tração; aço liga ao cromo níquel, molibdênio, aço carbono, com adição de nióbio e de 0,10% de carbono.
C) Ferro fundido cinzento com 100 Kgf/mm² de resistência à tração; aço liga com 0,4 % de carbono; aço comum, com adição de manganês e 0,10% de carbono.
D) Ferro fundido cinzento com 10% de carbono; aço liga ao cromo níquel, molibdênio, aço carbono, com adição de nióbio e de 0,10% de carbono.
E) Ferro fundido cinzento com 100 MPa de resistência à tração; aço liga ao cromo; aço carbono, com adição de nióbio e de 0,10% de carbono.
- 16) Calcule a cilindrada comercial de um motor de combustão interna com as seguintes especificações
- 4 cilindros em linha
 - Diâmetro do cilindro: 86,0 mm
 - Curso do pistão: 86,0 mm
 - Taxa de compressão: 9,2:1
- A) 19990 cm³ B) 20 litros C) 2,2 litros D) 1800 cm³ E) 2000 cm³
- 17) “São compostos entre elementos metálicos e não-metálicos e muito frequentemente óxidos, nitretos e carbetos. São tipicamente isolantes à passagem de eletricidade e de calor. Com relação ao comportamento mecânico são duros, mas muito frágeis.” Trata-se da seguinte classe de material de construção
- A) polímeros. B) metais. C) compósitos. D) cerâmicos. E) semicondutores.
- 18) Usando a segunda lei da termodinâmica, calcule o rendimento e o trabalho cíclico efetuado por uma máquina térmica hipotética que absorve 55 KJ e mecânica 36 KJ de calor em cada ciclo.
- A) 19 % e 34,55 KJ D) 34,55 % e 19000J
B) 55,34 % e 19 KJ E) 35 % e 19J
C) 34,55 % e 19J
- 19) Sabe-se que há uma tendência acentuada para o uso do bronze nas várias partes de uma bomba hidráulica, exceto na carcaça, geralmente de ferro fundido. Dos fatores a seguir, NÃO justifica esta preferência pelo bronze
- A) elevado coeficiente de dilatação do bronze. D) obtenção de superfícies mais lisas.
B) facilidade de substituição de peças rosqueáveis. E) resistência à corrosão.
C) boa usinabilidade.
- 20) “Peça pertencente ao motor de combustão interna convencional que transforma o movimento alternativo dos pistões em movimento rotativo, sendo este então, transferido às rodas.” Trata-se de
- A) cabeçote. D) eixo comando de válvulas.
B) transmissão. E) eixo virabrequim.
C) caixa de marcha.
- 21) Assinale o tratamento térmico que, acompanhado pelo revenimento, é utilizado para se obter as estruturas e propriedades que permitem o emprego do aço em peças de maior responsabilidade e em aplicações mais críticas, como as que se encontram na indústria mecânica. Tem por objetivo, a obtenção do constituinte denominado martensita
- A) Martêmpera. B) Revenido. C) Recozimento. D) Cementação. E) Têmpera.

22) Numa barra de aço SAE 1020 com seção retangular, prevê-se aplicar uma carga estática axial de 1500 Kgf. Tal barra tem comprimento de 5000 mm e sua largura deverá ser o dobro de sua espessura. Sabendo-se que $FS = 5$; Tensão de Escoamento = 3500 Kgf/cm²; Tensão Ruptura = 4200 Kgf/cm² e Módulo de Elasticidade = $2,1 \times 10^2$ kgf./cm², calcule a área da seção e a deformação da barra.

- A) 1,80 cm² e 2,00 mm
 B) 1,80 cm² e 2,00 cm
 C) 2,14 cm² e 0,17 cm
 D) 2,14 cm² e 1,75 mm
 E) 2,14 cm e 0,17 cm

23) São elementos de fixação, EXCETO:

- A) Cavilha. B) Estria. C) Contra-pino. D) Solda. E) Eixo.

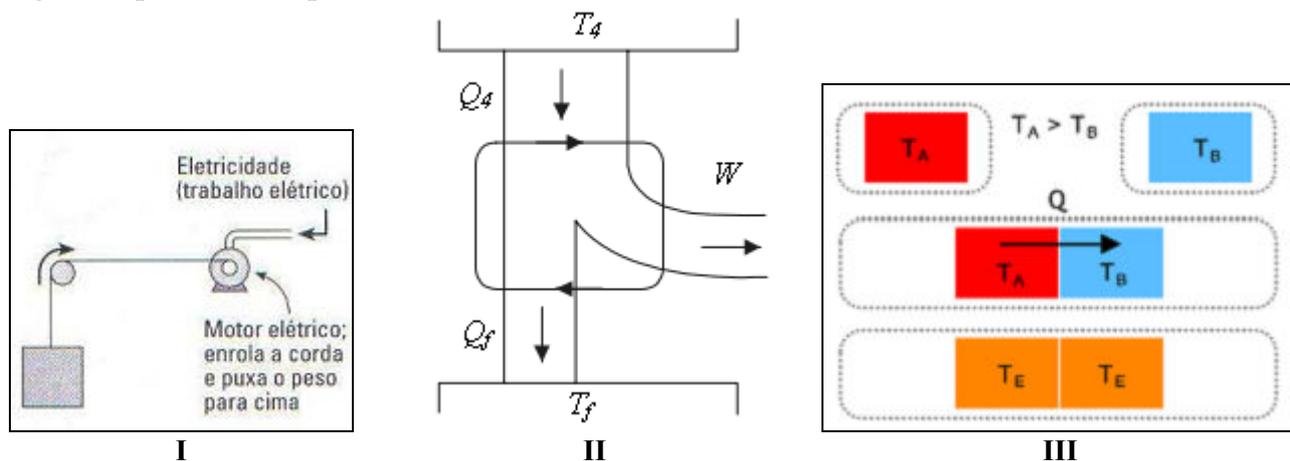
24) Considerando os tipos de ferro fundidos existentes, relacione as colunas.

1. Ferro fundido cinzento. () Formação parcial de carbono livre, na forma de lamelas e fratura com coloração escura.
 2. Ferro fundido branco. () Apresenta carbono quase que inteiramente combinado, resultando numa fratura de coloração clara.
 3. Ferro fundido mesclado. () Possui composição e características que resultam em uma fratura de coloração mista entre branca e cinzenta.
 4. Ferro fundido maleável. () Caracteriza-se por grafita na forma de nódulos devido ao tratamento térmico especial a que é submetido.
 5. Ferro fundido nodular. () Liga caracterizada por grafita na forma esferoidal, resultado de tratamento realizado com o material em estado líquido.

A sequência está correta em

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

25) As figuras representam esquematicamente



- A) I Lei Zero da Termodinâmica II Primeira Lei da Termodinâmica III Segunda Lei da Termodinâmica
 B) I Primeira Lei da Termodinâmica II Lei Zero da Termodinâmica III Segunda Lei da Termodinâmica
 C) I Segunda Lei da Termodinâmica II Primeira Lei da Termodinâmica III Lei Zero da Termodinâmica
 D) I Primeira Lei da Termodinâmica II Segunda Lei da Termodinâmica III Lei Zero da Termodinâmica
 E) I Lei Zero da Termodinâmica II Segunda Lei da Termodinâmica III Primeira Lei da Termodinâmica

26) Elemento de máquina que limita, ao máximo, as perdas de energia em consequência do atrito.

- A) Acoplamento. B) Parafuso. C) Eixo. D) Rolamento. E) Bucha.

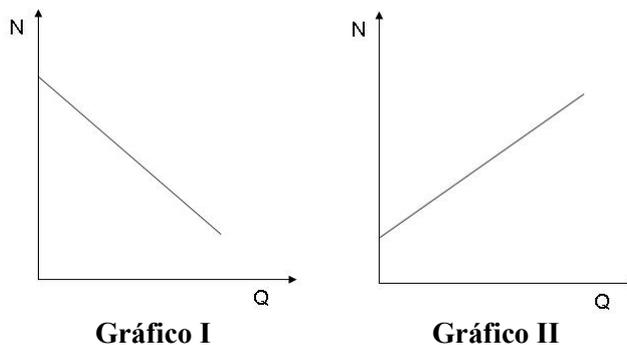
27) Considere uma haste de eixo reto, seção transversal circular constante de diâmetro 5 cm, com módulo de elasticidade $E = 20000$ Kgf/mm² e deformação axial do material $\epsilon = 0,001$. Calcule pela Lei de Hooke, aproximadamente, qual a força normal atuante na referida haste.

- A) 4000 Kgf B) 40 Kgf C) 4 Kgf D) 3,5 Kgf E) 45 Kgf

28) Processo de fabricação mecânica por conformação em que se executa o puxamento de uma peça de metal através de uma matriz, que tem um furo cônico por meio de uma força de tração aplicada ao lado da saída. Resulta uma redução em seção reta, com um correspondente aumento em comprimento. A operação total pode consistir de um número de matrizes numa sequência serial. Produtos de haste, fio e tubulação são comumente fabricados desta maneira.

- A) Usinagem. B) Estiramento. C) Extrusão. D) Forjamento. E) Laminação.

29) Pela análise dos gráficos que relacionam Potência (N) e Vazão (Q), NÃO se pode concluir que

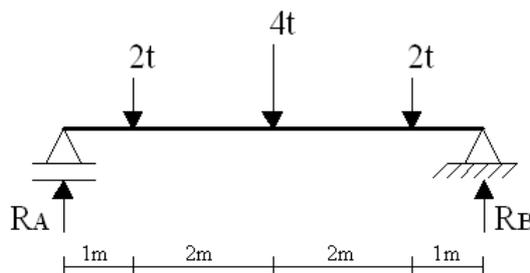


- A) pelo gráfico I, quanto maior a vazão, menor a potência.
 B) pelo gráfico II, potência e vazão são diretamente proporcionais.
 C) pelo gráfico I, quando o registro de vazão estiver fechado, a potência será máxima.
 D) pelo gráfico II, quando o registro de vazão estiver fechado, a potência será mínima.
 E) pelo gráfico I, quanto menor a vazão, menor a potência.

30) O ferro é um elemento cuja forma ou reticulado cristalino é cúbico, sendo assim as formas cristalinas do ferro são: ferro cúbico centrado e ferro cúbico de face centrada. A essa propriedade de possuir diferentes formas cristalinas, dá-se o nome de

- A) anisotropia. B) isotropia. C) politropia. D) alotropia. E) amorfogia.

31) Calcule as reações verticais na viga a seguir. (Considere $t = 1000 \text{ Kgf}$)



- A) $R_A = R_B = 4000 \text{ Kgf}$ D) $R_A = 3t$ e $R_B = 4t$
 B) $R_A \neq R_B$ E) $R_A = 2000 \text{ Kgf}$ e $R_B = 2000 \text{ Kgf}$
 C) $R_A = 4t$ e $R_B = 3t$
- 32) “Sua função nas turbobombas é manter o eixo e o rotor em alinhamento com as partes estacionárias, impedindo o seu movimento nas direções radial e/ou axial.” Trata-se de
 A) alinhador. B) acoplamento. C) selo mecânico. D) rolamento. E) gaxeta.
- 33) “Material multifásico que exibe uma significativa proporção de propriedades de ambas as fases constituintes, de tal maneira que uma melhor combinação de propriedades é realizada.” Trata-se de
 A) compósito. B) metal. C) liga. D) cerâmico. E) não metálico.

34) Analise as afirmativas.

- I. A termodinâmica não engloba o estudo da termologia.
 II. A segunda lei da termodinâmica informa que dois corpos, cada um em equilíbrio térmico com um terceiro corpo, estarão em equilíbrio térmico entre si.
 III. A primeira lei da termodinâmica se refere à conservação de energia: energia não pode ser criada ou destruída, mas pode ser transformada de uma forma para outra.
 IV. Toda máquina térmica possui rendimento térmico e mecânico de 100%.

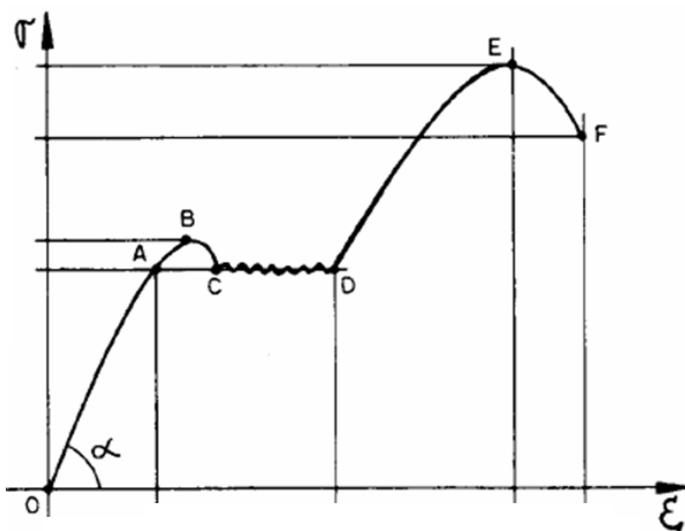
Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

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

35) São características relacionadas ao cobre, EXCETO:

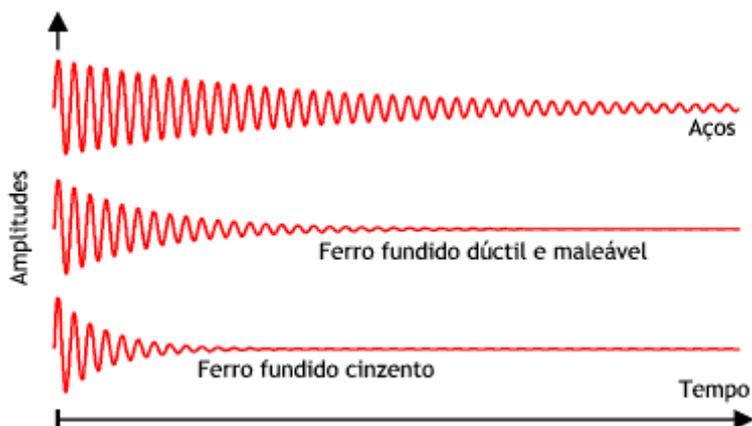
- A) É um metal não ferroso e não magnético que se funde a 1080°C .
 B) Trata-se de um excelente condutor de eletricidade e calor.
 C) É um metal dúctil e maleável que pode ser laminado a frio ou a quente.
 D) Ao ser laminado a frio, aumenta sua maleabilidade.
 E) Em contato com o ar seco e em temperatura ambiente, não se oxida.

- 36) “Tipo de associação entre bombas que visa aumentar a vazão, mantendo-se aproximadamente constante a pressão, muito utilizada para permitir adequar a capacidade de bombeamento de acordo com a demanda.” Trata-se de associação
- A) estrela-triângulo. D) em linha.
 B) em série. E) mista.
 C) em paralelo.
- 37) “Tipo de junta soldada em que, numa seção transversal, os componentes a soldar possuem espessuras semelhantes e encontram-se aproximadamente num mesmo plano.” Trata-se de
- A) topo. B) sobreposta. C) ângulo. D) aresta. E) cobrejunta.
- 38) Assinale o motor elétrico que pode funcionar com velocidade ajustável entre amplos limites, controle de grande flexibilidade e precisão, uso restrito em casos especiais em que as exigências do projeto compensam o custo mais alto de instalação.
- A) Assíncrono. D) De passo.
 B) Síncrono. E) Corrente alternada.
 C) Correte contínua.
- 39) “Tem como objetivo principal identificar os setores que geram déficit, que limita o fluxo das atividades programadas. Em empresas que fabricam bens tangíveis, tais setores são identificados quando não conseguem transferir para outro a quantidade necessária, dentro dos padrões de qualidade, ou no tempo programado. Não atende a demanda dos setores e, assim, limita o fluxo produtivo global. Com isso, a empresa perde horas produtivas e tem seu custo operacional elevado.” A afirmativa se refere
- A) *Just in Time*. D) Previsão de Demanda.
 B) *Kanban*. E) Teoria das Restrições.
 C) Teoria Geral da Administração.
- 40) Calcule o rendimento de um motor de combustão que gera 100 cv de potência e, para isso, consome 210,28 KW. Qual seria a potência de entrada em motor elétrico de aplicação similar que gere 73,6 KW e com rendimento de 90%?
- A) 35% e 81,78 KW D) 0,35 e 90 KW
 B) 35% e 90 KW E) 0,35 e 100 KW
 C) 0,30 e 81,78 KW
- 41) Para rebitar duas chapas de aço SAE 1020, de espessuras de 6 mm e de 4 mm, qual será o diâmetro aproximado do rebite e o diâmetro do furo para sua fixação?
- A) 6 mm e 8 mm D) 6 mm e 6,4 mm
 B) 9 mm e 10 mm E) 5 mm e 6,4 mm
 C) 5 mm e 6 mm
- 42) Sobre o Diagrama Tensão x Deformação, pode-se afirmar que

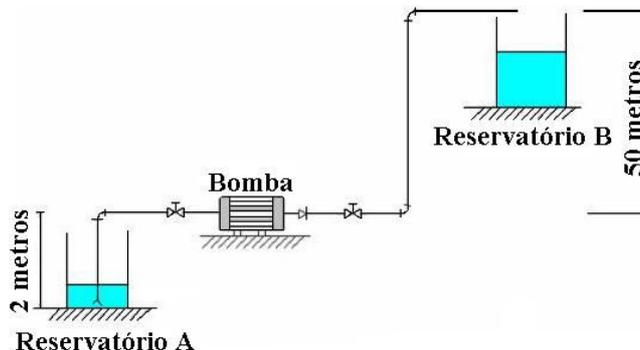


- A) trata-se de um diagrama de material frágil.
 B) o ângulo α representa o módulo de elasticidade do material.
 C) o ponto F representa o limite máximo de resistência do material.
 D) a região CD representa o limite de proporcionalidade.
 E) o ponto E representa o módulo de resistência.

43) Ao analisar os gráficos, em termos de vibração, pode-se concluir que



- A) os aços possuem melhores propriedades de absorção de vibrações e por isso são amplamente utilizados.
 B) o ferro fundido cinzento não deve ser utilizado na fabricação de base de máquinas operatrizes.
 C) o ferro fundido dúctil e maleável apresenta pior capacidade de absorção de vibração que o aço.
 D) os aços devem ser utilizados como matéria-prima para fabricação de máquinas operatrizes.
 E) N.R.A.
- 44) Imagine-se como gestor do almoxarifado de manutenção de uma empresa de distribuição de água e tratamento de esgoto. São feitas previsões de aquisições anuais de válvulas de pé com crivo. Sabe-se que o consumo em quatro anos desta peça foi em itens anuais 2007: 72; 2008: 60; 2009: 63 e 2010: 66. Utilizando o método da média móvel, qual deverá ser o consumo previsto para 2011, com $n = 3$?
- A) 63 itens. B) 66 itens. C) 72 itens. D) 60 itens. E) 69 itens.
- 45) Calcule o passo, em mm, de um parafuso com rosca witworth, sabendo-se que a rosca tem 32 fios por polegada.
- A) 1 mm B) 0,50 mm C) 0,79 mm D) 0,32 mm E) 0,254 mm
- 46) O diagrama representa uma instalação de bombeamento. Nesta instalação, uma bomba deve transportar água do reservatório A até B. Observe.



- Pode-se concluir que**
- A) trata-se de uma bomba centrífuga de eixo vertical.
 B) a altura manométrica é de 52 metros.
 C) a altura geométrica é de 50 metros.
 D) o consumo de energia pela bomba independe do fluido transportado.
 E) a altura manométrica deve ser maior do que 52 metros.
- 47) Sobre os motores de combustão interna, analise.
- I. Para acionamento de bombas hidráulicas, os motores de combustão apresentam melhor rendimento comparativamente aos motores elétricos.
 II. O PMS (Ponto Morto Superior) corresponde a posição do pistão quando este forma o maior volume dentro do cilindro.
 III. Os ciclos Otto e Diesel trabalham com sistema de ignição por centelha para iniciar o processo de combustão.
 IV. Quanto ao movimento do pistão, não se pode classificar os motores em alternativo e rotativo.
 V. Uma taxa de compressão de 8:1 indica que o volume aspirado para dentro do cilindro foi comprimido oito vezes antes que a centelha da vela iniciasse a combustão.
- Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)**
- A) I, III B) II, V C) III, IV D) II E) IV

48) Determine a velocidade média de escoamento para água escoando a 20° C, em um tubo de ferro fundido novo, de diâmetro 200 mm, com uma vazão de 0,0616 m³/s.

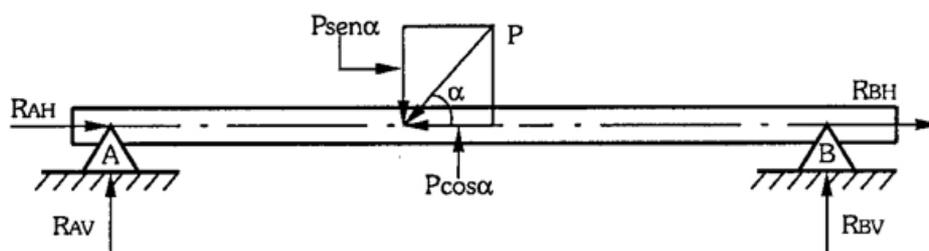
- A) 1,96 m/s B) 0,39 m/s C) 3,92 x 10⁻⁴ m/s D) 1,96 x 10⁻⁴ m/s E) 3,92 m/s

49) Sobre o fenômeno da cavitação, pode-se afirmar que

- A) os cuidados tomados quando uma bomba cavitando não são diferentes dos tomados quando uma bomba está sofrendo corrosão por abrasão.
 B) a vibração é um efeito provocado principalmente pela instabilidade gerada pelo colapso das bolhas durante o processo de cavitação.
 C) a alteração no desempenho da bomba é menos drástica no caso de bombas centrífugas positivas.
 D) trata-se de uma intensa formação de bolhas de vapor na zona de baixa pressão da bomba e posterior colapso destas bolhas na região de alta pressão.
 E) os efeitos da cavitação independem do tempo de duração, propriedade do líquido e resistência do material à erosão por cavitação.

50) O diagrama a seguir representa uma estrutura

- A) hiperestática.
 B) hipoestática.
 C) isostática.
 D) bi-engastada.
 E) engastada.



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. D) é a representação de um padrão a ser seguido.
B) é o aprimoramento de técnicas operacionais. E) é a prevalência do poder.
C) é uma política organizacional.
- 61) O estilo de liderança que ilustra o célebre ditado: “manda quem pode, obedece quem tem juízo” é o
- A) autocrático. D) carismático.
B) democrático. E) contingencial.
C) *laissez-faire*.

- 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 Kaisen.
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. Invalidadada 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, haverão 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 peças 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()
- B) =QUADRADA()
- C) SOMA
- D) RAIZ
- E) =HOJE()