

PROCESSO SELETIVO PARA
CONTRATAÇÃO DE ESTAGIÁRIOS 2016
ENGENHARIA CIVIL
CADERNO DE PROVAS
INSTRUÇÕES

- 1) Confira este Caderno de Provas: ele deverá conter **doze folhas**, incluindo esta.
- 2) A prova terá duração de quatro horas, improrrogáveis.
- 3) A interpretação das questões é de responsabilidade do candidato.
- 4) Não será permitida nenhuma espécie de consulta, sob pena de desclassificação.
- 5) Responda as questões objetivas na folha de resposta que será entregue em separado.
- 6) A folha de resposta será o único documento válido para a correção, sendo o seu preenchimento de inteira responsabilidade do candidato.
- 7) Não rasure a folha de resposta, a qual deverá conter somente o número de inscrição do candidato, sendo vedada a sua identificação nominal ou por meio de sinais, sob pena de desclassificação do candidato.
- 8) Em nenhuma hipótese haverá substituição das folhas de respostas por motivo de erro do candidato, marcação rasurada ou emendada.
- 9) Este Caderno de Prova deverá ser devolvido juntamente com a folha de resposta ao final da prova.
- 10) Boa Sorte!!!

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1. Quanto aos conceitos referentes às diretrizes de orçamentação de obras e serviços de engenharia, definidos no Decreto 7.983, de 8 de abril de 2013, que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, é incorreto afirmar:

- a) custo unitário de referência é o valor unitário para execução de uma unidade de medida do serviço previsto no orçamento de referência e obtido com base nos sistemas de referência de custos ou pesquisa de mercado;
- b) custo total de referência do serviço é o valor resultante da multiplicação do quantitativo do serviço previsto no orçamento de referência por seu custo unitário de referência;
- c) benefícios e despesas indiretas - BDI - valor percentual que incide sobre o custo global de referência para realização da obra ou serviço de engenharia;
- d) preço global de referência - valor do custo global de referência retirado o percentual correspondente ao BDI;

2. O orçamento de uma obra pública tem que ser o mais claro possível. Na montagem dos B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas), há que evidenciar em sua composição, no mínimo, EXCETO:

- a) Taxa de rateio da administração central;
- b) Percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado;
- c) Taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;
- d) Imposto de renda;

3. Em uma instalação elétrica de baixa tensão, seguindo os parâmetros da ABNT NBR 5410:2004, indique a assertiva CORRETA:

- a) No interruptor, o retorno é aquela fiação que faz a ligação entre a fase e a lâmpada.
- b) Em Belo Horizonte a tensão de utilização em circuitos comuns é de 110 V;
- c) Para termos circuitos de 220 V precisamos instalar um disjuntor que tenha o FC (Fator de Conversão) = 2;
- d) Utilizamos a cor azul nos condutores aterrados, como uma forma de resguardar a segurança dos responsáveis pela manutenção do sistema elétrico;

4. Com base na ABNT NBR 9050:2015, que trata da Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, marque a assertiva INCORRETA.

- a) Considera-se o Módulo de Referência (M.R.) a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas, motorizadas ou não;
- b) Toda rampa deve possuir corrimão de duas alturas em cada lado, sendo a inferior de 70 cm e a superior de 92, tomando como referência o perfil do piso, localizado logo abaixo do ponto de medição;
- c) Os pisos táteis são divididos em “de espera” e “de circulação”;
- d) Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras.

5. Quanto às vedações imobiliárias, tem sido muito comum a utilização de paredes de gesso acartonado, também conhecidas como dry-wall. Acerca dessa modalidade construtiva, indica a alternativa ERRADA:

- a) As chapas de gesso acartonado, conhecidas como “RF”, confeccionadas na cor rosa, têm a característica de atender às exigências do Corpo de Bombeiros no que toca ao período de proteção de incêndio;
- b) As alvenarias de vedação confeccionadas com chapas acartonadas possuem características de isolamento acústico adequáveis às necessidades dos ambientes, devendo para isso proceder à sobreposição de chapas (chapas duplas, ou triplas) e preenchimento em seu interior com elemento adequado à absorção acústica, tais como lã de vidro ou lã de rocha;
- c) Não se pode embutir tubulação hidráulica nas paredes de dry-wall haja vista os preceitos da norma de desempenho ABNT NBR 15.575:2013;
- d) Pode-se assentar cerâmica diretamente nas paredes de dry-wall, dando-se preferências para placas do tipo “RU”.

6. Antes de se construir qualquer imóvel é fundamental a execução do ensaio de sondagem do solo, de forma a garantir economia e segurança do empreendimento. Em relação às atividades e nomenclaturas pertinentes a esse serviço, é CORRETO afirmar:

- a) “N” é a abreviatura do índice de resistência à penetração do SPT (Standard Penetration Test), cuja determinação se dá pelo número de golpes correspondente à cravação de 30 cm do amostrador-padrão, após a cravação inicial de 15 cm, utilizando-se corda de sisal para levantamento do martelo padronizado;
- b) O martelo padronizado é uma massa de ferro de forma prismática ou cilíndrica, cujo peso perfaz 85 kg;
- c) Nas operações subsequentes de perfuração, intercaladas às de ensaio e amostragem, é vedado o uso do trado helicoidal;
- d) As sondagens devem ser, no mínimo, uma para cada 200 m² do terreno, independente da projeção da edificação.

7. Segundo os conceitos definidos pela Lei 8.666/1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações contratos da Administração Pública e dá outras providências, consideram-se corretas as seguintes assertivas, EXCETO:

- a) Nos processos de licitação, poderá ser estabelecida margem de preferência para produtos manufaturados e para serviços nacionais que atendam a normas técnicas brasileiras;
- b) Projeto Executivo é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou completo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter elementos pré-definidos em Lei;
- c) A Comissão pode ser permanente ou especial, criada pela Administração com a função de receber, examinar e julgar todos os documentos e procedimentos relativos às licitações e ao cadastramento de licitantes;
- d) As licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços obedecerão ao disposto neste artigo e, em particular, à seguinte sequência: Projeto Básico, Projeto Executivo e Execução das obras e serviços.

8. Ainda seguindo os preceitos definidos pela Lei 8.666/1993, são modalidades de licitação, EXCETO:

- a) Tomada de preços;
- b) Concurso;
- c) Convite;
- d) Técnica e custo.

Com base na NR-18, Norma Regulamentadora das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, responda as questões 09 e 10.

9. Em relação ao serviço de Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas, está previsto na NR-18, EXCETO:

- a) Os serviços de escavação, fundação e desmonte de rochas devem ter responsável técnico legalmente habilitado;
- b) Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim;
- c) Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude;
- d) Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) devem ter estabilidade garantida por cortina em concreto armado ou atirantada.

10. Ainda seguindo as definições da Norma Regulamentadora 18, de lavra do Ministério do Trabalho e do Emprego, é correto afirmar, EXCETO:

- a) A implementação do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção) é de responsabilidade do empregador ou condomínio;
- b) É obrigatória a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início das atividades, das seguintes informações: endereço correto da obra, endereço correto e qualificação (CEI, CGC ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio, tipo de obra, datas previstas do início e conclusão da obra, número máximo previsto de trabalhadores na obra;
- c) No que toca à área de vivência, os canteiros de obras devem dispor, dentre outros itens, de: lavanderia e área de lazer.
- d) Só serão aceitos contêineres em obra se estes possuírem ar condicionado.

11. Com o fim de aproveitamento máximo dos terrenos, a construção em nível abaixo da linha do solo tem se tornado cada vez mais comum. No entanto, com o fim de realizar uma escavação segura, diversas técnicas de contenção de taludes são utilizadas. Marque a assertiva CORRETA no que trata da melhor maneira de se realizar tal tarefa na construção civil:

- a) A execução de contenção do tipo “ Perfil com Pranchada” deve ser utilizada quando se encontra silte com nível de água alto, nas escavações de subsolo;
- b) Dentre as desvantagens da parede diafragma com lama bentonítica é que se trata de um processo lento e necessita de acabamento.
- c) A estaca escavada armada, do tipo hélice contínua pode ser utilizada na presença de rocha;
- d) As tubulações manuais possuem a vantagem de perder pouco espaço no subsolo e não necessitar de acabamento.

12. Segundo os preceitos da norma ABNT NBR 8160:1999, que trata dos sistemas prediais de esgoto sanitário, marque a assertiva CORRETA:

- a) Desconector é um dispositivo cuja função é a de separar os efluentes sólidos dos líquidos, dentro das caixas de inspeção;
- b) A caixa de gordura serve para receber os efluentes dos Tubos de Queda originários dos banheiros do imóvel;
- c) O Tubo Ventilador possui a função de evitar a ruptura do fecho hídrico dos desconectores por aspiração ou compressão;
- d) Ramal de descarga é a tubulação de 50 mm ligada à válvula de descarga, que despeja água dentro do vaso sanitário.

13. O Cimento Portland ainda é uma das matérias primas mais utilizadas na construção civil brasileira. Considerando-se a sua composição e os diversos tipos encontrados no mercado, além das suas aplicações específicas, indique abaixo a afirmativa INCORRETA:

- a) O cimento do tipo CP IV, também conhecido como ARI, tem a característica de possuir um percentual de material carbonático na faixa de 70%;
- b) Clínquer é basicamente a mistura de calcário e argila, misturados em forno giratório cuja temperatura pode chegar a 1450 °C, com posterior formação de “pelotas”, que são bruscamente resfriadas e moídas;
- c) Adições são matérias-primas que, misturadas ao clínquer na fase de moagem permitem que sejam confeccionados outras classes de cimento, tais como escórias de alto-forno, materiais pozzolânicos e outros;
- d) O gesso tem como função básica controlar o tempo de pega, ou seja, o início do endurecimento do clínquer moído, quando misturado com água.

14. A norma ABNT NBR 9575:2010, que determina os critérios executivos e de projeto para as impermeabilizações define as assertivas abaixo, EXCETO:

- a) Água de percolação é aquela que atua sobre superfícies, não exercendo pressão hidrostática superior a 1 KPa (0,1 m.c.a.)
- b) Argamassa polimérica é o tipo de impermeabilização industrializada, aplicada em substrato de concreto ou alvenaria, constituída de agregados minerais inertes, cimento e polímeros, formando um revestimento com propriedades impermeabilizantes;
- c) A camada de berço é um estrato com a função de apoio e proteção da camada impermeável contra agressões provenientes do substrato;
- d) No projeto básico de impermeabilização não é necessário existir estimativa de custos, já que este é um trabalho do orçamentista.

15. Quanto aos materiais de construção regulares e convencionais, é CORRETO afirmar:

- a) Para os blocos estruturais cerâmicos há uma obrigatoriedade de que eles tenham uma resistência mínima de 1,0 MPa de tensão de ruptura;
- b) Em geral, a tensão de ruptura da madeira (“de lei”), considerando os ensaios regulares de compressão, é maior do que a tensão de ruptura dos concretos convencionais, como o de classe C20;
- c) O porcelanato possui uma resistência à abrasão (PEI) menor do 1, por isso pode ser utilizado em locais de alto trânsito;

- d) A lâ de vidro não resiste a incêndios, por isso, não pode ser utilizada dentro de portas corta-fogo.

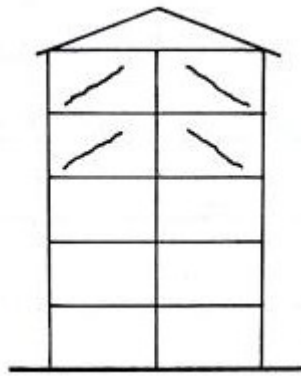
16. A pintura das obras, além de objetivos estéticos, visa a proteger os materiais, tais como alvenarias, paredes, madeiras, metais e outros. Quanto às tintas na construção civil, é INCORRETO afirmar que:

- a) De acordo com a norma ABNT NBR 15079:2011, que trata sobre critérios mínimos das tintas látex fosca nas cores claras na construção civil, a tinta látex “standard” é indicada para ambiente interior e/ou exterior;
- b) O Fundo para aderência em metais não ferrosos visa a proteger superfícies de metais ferrosos contra corrosão;
- c) A tinta a óleo tem a função de pintar superfícies de metais ferrosos, não ferrosos, madeira e PVC, proporcionando acabamento indicado pelo fabricante;
- d) A tinta do tipo “Látex lavável” tem a função de pintar superfícies de alvenaria em geral, proporcionando acabamento indicado pelo fabricante. Deve permitir fácil limpeza e conservação.

17. No estudo dos materiais de construção, além do crescente número de reflorestamentos, que visam a atender aos critérios de sustentabilidade, a madeira entra como coadjuvante importante na construção civil e nos processos executivos. Em relação a esse nobre material, é INCORRETO afirmar:

- a) Para os padrões de referência, quanto aos cálculos de estrutura de madeira, considerar-se-á o teor de umidade de equilíbrio em cerca de 12% .
- b) O módulo de elasticidade E_{w0} na direção paralela às fibras é medido no ensaio de compressão paralela às fibras;
- c) O módulo de elasticidade E_{w90} na direção normal às fibras é medido no ensaio de compressão normal às fibras;
- d) É vedada a fabricação de elementos estruturais de madeira laminada colada.

18. As patologias na construção civil são um grande problema o qual deve ser prevenido na fase de projeto e, caso ocorra, avaliado da melhor forma possível, de maneira a garantir segurança e estabilidade da obra. Como forma de análise posterior, as trincas são indicativos claros dos problemas ocorridos e apontam qual a melhor solução para resolução do caso. Desta forma, baseado nas trincas indicadas na ilustração abaixo, informe qual foi a causa do aparecimento desta patologia:



Fonte - THOMAZ (2007)

- a) Retração por deficiência de cura do concreto;
- b) Trincas de cisalhamento na alvenaria, provocadas por movimentação térmica da estrutura;
- c) Recalque de fundação;
- d) Movimentação higroscópica da alvenaria.

19. O aquecimento global e a busca por conforto térmico impõem cada vez mais que as construções modernas possuam sistema de ventilação e condicionamento de ar. Com base nisso, com fins de avaliar a execução dos sistemas de ar condicionado, é INCORRETO afirmar:

- a) O sistema de central de água gelada é aquele em que uma ou mais unidades de tratamento de ar, cada uma operada e controlada independentemente das demais, são supridas com água gelada (ou outro fluido térmico) produzida numa central frigorígena constituída por um ou mais grupos resfriadores de água e distribuída por bombas, em circuito fechado;
- b) O sistema SPLIT compreende a existência de uma condensadora e uma evaporadora;
- c) O sistema de condicionamento de ar do tipo “inverter” possui este nome devido ao sistema de reaproveitamento do ar gelado dentro da condensadora;
- d) O ar condicionado do tipo “janela” possui a condensadora e evaporadoras em um único aparelho.

20. Quanto às instalações elétricas, regulamentada pela norma ABNT NBR 5410:2004, aponte a assertiva ERRADA:

- a) Em cada cômodo ou dependência deve ser previsto pelo menos um ponto de luz fixo no teto, comandado por interruptor. Nas acomodações de hotéis e similares, pode-se substituir o ponto de luz fixo no teto por tomada de corrente, com potência mínima de 100 VA, comandada por interruptor na parede.
- b) É admissível a utilização do cabeamento na cor vermelha para aterramento, desde que devidamente identificado no QDG;
- c) A veia com isolamento azul-clara de um cabo multipolar pode ser usada para outras funções, que não a de condutor neutro se o circuito não possuir condutor neutro ou se o cabo possuir um condutor periférico utilizado como neutro;
- d) Os pontos de tomada de uso específico devem ser localizados no máximo a 1,5 m do ponto previsto para a localização do equipamento a ser alimentado.

21. Recentemente Minas Gerais foi palco de um trágico acidente em barragem de rejeito de minério. Dessa forma, conclui-se a importância que se tem em adotar toda cautela e técnica necessárias na execução e manutenção das barragens de uma maneira global. Com foco nesse assunto, é INCORRETO afirmar:

- a) O “Rip-rap” é uma camada dimensionada de blocos de pedra, que atua como zona de transição granulométrica e tem a função de proteger os taludes da barragem contra a força das ondas e marés;
- b) A dimensão mínima para a crista de uma barragem de terra é de 15 cm, e deve ser obrigatoriamente ter uma composição de pelo menos 85% de areia grossa, de forma a permitir a drenagem excessiva de água para dentro do tapete drenante vertical;
- c) Uma barragem de terra nunca fica apoiada sobre um maciço perfeitamente estanque, existindo sempre um fluxo de água subterrâneo;
- d) “Piping” é o carreamento de partículas, devido à movimentação interna de água no corpo da barragem, que pode conduzir à sua ruptura.

22. Quanto aos conceitos relacionados às instalações hidrossanitárias, indique a assertiva ERRADA:

- a) No Brasil, o sistema mais comum de distribuição de água é o “direto”;
- b) Colunas de distribuição são as tubulações que partindo do barrilete desenvolvem-se verticalmente alimentando os ramais;
- c) Ramais são as tubulações derivadas das colunas de distribuição e destinadas a alimentar os sub-ramais os quais, por sua vez, ligam os ramais aos pontos de utilização;
- d) As tubulações da rede de água fria trabalham como condutos forçados.

23. Sinistro na construção civil significa o resultado de erros ou falhas, tanto devido ao processo construtivo quanto à precariedade do material utilizado. Em relação a esse assunto é INCORRETO afirmar que:

- a) A corrosão das armaduras têm sido uma das principais causas de sinistro na construção civil, acarretando prejuízos e insegurança. Quanto a isso, é certo afirmar que trata-se de um fenômeno eletroquímico, que pode ser acelerado na presença de agentes deletérios, tais como o cloreto e, para que ocorra, deve haver umidade e oxigênio, necessariamente.
- b) O cobrimento de concreto é um dos fatores influenciadores na durabilidade da estrutura de concreto armado.
- c) A movimentação higroscópica dos revestimentos é uma das causas principais para o aparecimento de recalques de alvenaria estrutural.
- d) Para o aparecimento de eflorescências é fundamental que haja água e pressão, bem como a presença de sais livres dentro do maciço.

24. Ainda é muito utilizada a modalidade de estrutura de concreto armado nas construções modernas. Trata-se de um ramo extenso da Engenharia Civil, o qual merece grande atenção e conhecimento do engenheiro. Em relação a esse assunto e aos preceitos de utilização e dimensionamento dessa modalidade de estrutura é INCORRETO afirmar que:

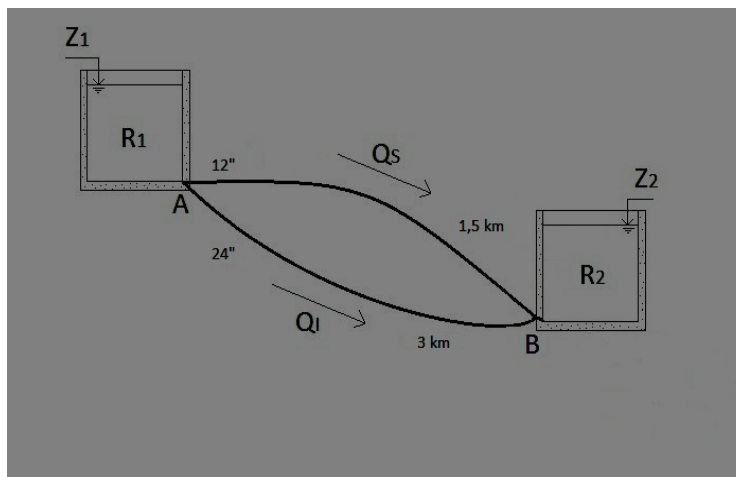
- a) Ao longo dos parapeitos e balcões devem ser consideradas aplicadas, além de uma carga vertical mínima especificada pela norma ABNT NBR 6120:1980, uma carga horizontal equivalente a 0,8 KN/m na altura do corrimão;
- b) É chamada de Carga Permanente aquela constituída pelo peso próprio da estrutura e pelo peso de todos os elementos construtivos fixos e instalações permanentes;
- c) É chamada de Carga acidental toda aquela que pode atuar sobre a estrutura de edificações em função do seu uso (pessoas, móveis, materiais diversos, veículos etc.)
- d) Adota-se nos cálculos estruturais de ambientes, cuja destinação seja escritórios, a sobrecarga

de 200 KN/m².

25. Ainda abordando o estudo sobre estrutura de concreto armado, e em análise à norma ABNT NBR 6118:2014, que trata do projeto de estruturas de concreto, é ERRADO afirmar:

- a) A seção transversal de pilares, qualquer que seja sua forma, em hipótese alguma, poderá apresentar dimensão menor do que 20 cm;
- b) Quanto às classes do concreto, é correto afirmar que a norma supracitada considera obrigatório que a classe C20, ou superior, seja a aplicada ao concreto com armadura passiva e classe C25, ou superior, a aplicada ao concreto com armadura ativa;
- c) Caso a massa específica do concreto não seja conhecida, para efeito de cálculo, pode-se adotar para o concreto simples o valor de 2.400 kg/m³ e para o concreto armado, 2.500 kg/m³.
- d) A deformação da estrutura por fluência do concreto é composta por duas partes, uma rápida e outra lenta. A deformação rápida é irreversível e ocorre durante as primeiras 24 h após a aplicação da carga que a originou.

26. A ligação entre dois reservatórios, mantidos em níveis constantes é feita por duas tubulações em paralelo, conforme figura a seguir.



Considerando-se um fluido real em escoamento permanente e desprezando-se as perdas de carga localizadas, é correto afirmar:

- a) A vazão na tubulação superior é igual à vazão na tubulação inferior ($Q_S = Q_I$).
- b) A perda de carga total (ΔH_T) nas duas tubulações é igual a ΔH_{AB} ($\Delta H_{AB} = J_S \cdot L_S = J_I \cdot L_I$).
- c) A perda de carga unitária é igual nos dois trechos ($J_S = J_I$).
- d) A perda de carga total (ΔH_T) é igual à soma das perdas de carga nas duas tubulações ($\Delta H_T = \Delta H_S + \Delta H_I$).

27. Podem ser citados como principais fatores intervenientes para o cálculo da cheia em uma bacia hidrográfica, exceto:

- a) Área de drenagem da bacia hidrográfica.
- b) Forma da bacia hidrográfica.
- c) Índices pluviométricos (precipitação).
- d) Consumo per capita da população.

28. Qual será a vazão da hora de maior consumo, em um sistema cuja População no horizonte de projeto será de 2.000 habitantes, Consumo Per Capita médio estimado de 150 L/hab.dia, Coeficiente do dia de maior consumo (k_1) adotado igual a 1,2 e Coeficiente da hora de maior consumo (k_2) adotado igual a 1,5. Considerar o sistema de abastecimento de água funcionando 12 horas por dia.

- a) 5,21 L/s.

- b) 10,42 L/s.
- c) 12,50 L/s.
- d) 6,25 L/s.

29. São considerados os principais grupos de organismos de interesse do ponto de vista de saúde pública, com associação com a água ou com as fezes, exceto:

- a) Bactérias.
- b) Vírus.
- c) Protozoários.
- d) Fungos.

30. A Escherichia coli é a principal bactéria do grupo coliformes fecais (termotolerantes), sendo abundante nas fezes humanas e de animais. Sobre os principais indicadores de contaminação fecal, é correto afirmar que:

- a) A Escherichia coli é única que dá garantia de contaminação exclusivamente fecal.
- b) A detecção de Escherichia coli na água é garantia de que a contaminação é humana.
- c) O teste de coliformes fecais é suficiente para garantir que a contaminação da água é exclusivamente fecal.
- d) Somente a realização de sofisticados testes bioquímicos complementares é capaz de detectar a contaminação exclusivamente fecal.

CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA

31. Não resta dúvida que, dentre tantas outras, o AUTOCAD é a principal ferramenta utilizada pelos engenheiros e arquitetos atualmente. Trata-se de uma plataforma gráfica a qual é comandada pela utilização do mouse, associado a outros, sejam por teclas de atalho ou comandos escritos. Nesse sentido, é INCORRETO afirmar que:

- a) O comando "LINE" tem a função de iniciar uma linha, a qual será determinada através de coordenadas previamente especificadas.
- b) O comando "PURGE" tem o objetivo de remover objetos nomeados não usados, como blocos ou layers, da base de dados do desenho;
- c) O comando "QUIT" sai da tela principal, alternado para a tela em "background";
- d) O comando "PAN" desloca a visão do desenho na janela corrente da tela.

32. No software AUTOCAD 2011, qual o comando necessário para arredondar e unir arestas de objetos não paralelos.:

- a) GRID.
- b) HATCH.
- c) STYLE.
- d) FILLET.

33. É possível, no software AUTOCAD, versão na língua inglesa, a geração de arquivos no formato "pdf", de forma que as pranchas sejam encaminhadas aos clientes que não possuam o software para apreciação. Com este propósito, qual o caminho necessário para a criação deste tipo de arquivo? Ressalte que em todas as opções a área de plotagem já está definida.

- a) Plot – "Alt + m" – Escolher a opção "DWG to pdf" - Ok;
- b) Insert – Attach – Escolher a opção "File to pdf" - Ok;
- c) "Plot to pdf" – Ok;

d) Save as – Escolher opção *.pdf – Ok.

34. Quanto às possibilidades de uso do software AUTOCAD 2011, é INCORRETO afirmar:

- a) É possível inserir imagens de fundo nos desenhos elaborados no software;
- b) O sistema trabalha com coordenadas, de forma que os desenhos podem ser feitos de forma livre, ou com pontos já definidos no espaço X,Y e Z;
- c) É possível criar rotinas pré-especificadas de trabalho de forma a realizar serviços, cálculos desenhos e outros. Essa possibilidade tornou viável inclusive a instalação de outros softwares dentro do próprio Autocad, como é o caso do sistema Pró-elétrica, específico na confecção de projetos elétricos e de cabeamento estruturado;
- d) Não há vedação de abertura de arquivos nas diversas versões do Autocad. Com isso, é perfeitamente possível que um arquivo feito no Autocad 2014 seja aberto, sem restrições, no Autocad 2008.

35. É notório, baseado na ideia de “camadas” que o AUTOCAD possui, que a cor das penas têm a função de determinar a espessura das linhas durante a plotagem. Quanto a isso, indique qual cor está relacionada de forma equivocada:

- a) Pena 01 - Vermelho.
- b) Pena 02 - Amarelo.
- c) Pena 04 - Magenta.
- d) Pena 05 - Azul.

Considerando o aplicativo LibreOffice CALC, observe a planilha a seguir e responda as questões de 36 a 39.

	A	B	C	D	E	F
1	Matricula	Aluno	Sexo	Data de Nascimento	Altura	
2	1	João	M	01/03/1998	1,75	
3	2	Maria	F	05/06/1997	1,67	
4	3	Manoel	M	14/02/1998	1,85	
5	4	Joana	F	13/01/1998	1,72	
6	5	Lúcia	F	12/09/1997	1,55	
7	6	Pedro	M	23/10/1997	1,79	
8						
9		Aluno mais alto:				
10		Total de mulheres:				
11		Total de alunos:				
12		Média de altura dos alunos:				
13						

36. A fórmula necessária para o resultado esperado na célula D9 é:

- a) =MAIOR(E2:E7)
- b) =MÁXIMO(E2:E7;2)
- c) =MÁXIMO(E2;E7)
- d) =MAIOR(E2:E7;1)

37. A fórmula necessária para o resultado esperado na célula D10 é:

- a) =SOMASE(C2:C7;"F";A2:A7)
- b) =CONT.SE(C2:C7;"F")
- c) =CONTAR(C2:C7)
- d) =CONT.NUM(C2:C7)

38. A fórmula necessária para o resultado esperado na célula D11 é:

- a) =CONTAR(A2:A7)
- b) =CONT(A2:A7)
- c) =CONT.VALORES(A2:A7)
- d) =SOMA(A2:A7)

39. A fórmula necessária para o resultado esperado na célula D12 é:

- a) =MED(E2:E7)
- b) =MEDIA(A2:E7)
- c) =MEDIA(E2:E7;6)
- d) =SOMA(E2:E7/6)

40. No Windows Explorer, qual a tecla ou conjunto de teclas devemos pressionar para selecionar um grupo de arquivos de forma alternada em conjunto com o mouse?

- a) SHIFT
- b) CTRL
- c) ALT + TAB
- d) SHIFT + CTRL

PROVA DISCURSIVA

A tecnologia moderna acrescenta a cada dia uma nova metodologia construtiva. Não obstante isso, tais modalidades devem estar previstas nas normas pertinentes ou certificações específicas, de forma que possam ser executadas sem nenhuma vedação legal ou técnica. No Brasil são diversas as técnicas estruturais utilizadas. Sendo assim, caracterize as seguintes técnicas construtivas: estrutura convencional de concreto armado, alvenaria estrutural, “steel frame” e “wood frame”. Especifique materiais e técnicas executivas, vantagens e desvantagens, compare os prazos de execução.

Concreto armado:

Alvenaria estrutural:

“Steel Frame”:

“Wood Frame”: