

CIDADE DE PASSO FUNDO
INSTRUÇÕES GERAIS

- 1 - Este caderno de prova é constituído por 40 (quarenta) questões objetivas.
- 2 - A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas.
- 3 - Para cada questão, são apresentadas 04 (quatro) alternativas (a – b – c – d).
APENAS UMA delas responde de maneira correta ao enunciado.
- 4 - Após conferir os dados, contidos no campo Identificação do Candidato no Cartão de Resposta, assine no espaço indicado.
- 5 - Marque, com caneta esferográfica azul ou preta de ponta grossa, conforme exemplo abaixo, no Cartão de Resposta – único documento válido para correção eletrônica.

a c d
- 6 - Em hipótese alguma, haverá substituição do Cartão de Resposta.
- 7 - Não deixe nenhuma questão sem resposta.
- 8 - O preenchimento do Cartão de Resposta deverá ser feito dentro do tempo previsto para esta prova, ou seja, 04 (quatro) horas.
- 9 - Serão anuladas as questões que tiverem mais de uma alternativa marcada, emendas e/ou rasuras.
- 10 - O candidato só poderá retirar-se da sala de prova após transcorrida 01 (uma) hora do seu início.

BOA PROVA!

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1. Escalas representam a relação entre o tamanho da representação gráfica de um objeto e seu tamanho real. Sobre a configuração de unidades e escalas no *Revit*, afirma-se que
 - a) é possível alterar a escala de uma vista a qualquer momento. A alteração na escala não afeta as medidas dos objetos, mas pode alterar o tamanho do projeto impresso.
 - b) a escolha da escala de uma vista pode ser feita somente na configuração da impressão, após a seleção do modelo de impressora que será utilizado.
 - c) não é necessário configurar as unidades de medida no momento de iniciar o desenho, visto que, no momento da definição das características de impressão, o *software* é capaz de detectar com precisão as unidades de medidas utilizadas no desenho.
 - d) as escalas disponíveis para seleção no *Revit* são pré-definidas com base nas escalas usuais para projetos de arquitetura, não sendo possível utilizar valores personalizados diferentes dos já preestabelecidos.

2. Para orientar a localização dos pavimentos no *Revit*, é necessário configurar os níveis do projeto. A vista do projeto na qual podem ser realizadas a indicação e a configuração dos níveis chama-se
 - a) planta de piso.
 - b) planta de terreno.
 - c) elevação ou corte.
 - d) planta de forro.

3. A vista em planta é uma vista superior resultante de um plano secante horizontal, o qual corta a edificação em uma determinada altura em relação ao nível do piso. Essa altura pode variar em função dos elementos que se deseja mostrar na representação da planta. Quando se trata de um *software* de modelagem BIM, essa informação precisa ser fornecida ao programa.

No *Revit*, esse parâmetro pode ser ajustado através de que recurso?

 - a) Plano horizontal.
 - b) Faixa da vista.
 - c) Plano de referência.
 - d) Plano de corte.

4. Várias ferramentas do *Revit* podem ser ativadas pelo uso de atalhos ou teclas específicas do teclado do computador. Ao desenhar uma parede utilizando como linha de localização as faces de acabamento, a tecla que permite alternar entre face de acabamento interna e face de acabamento externa é chamada
 - a) shift.
 - b) enter.
 - c) barra de espaço.
 - d) tab.

5. No desenho de um projeto de uma edificação no *Revit*, o *software* permite a inserção e edição de diferentes modelos de elementos construtivos, como paredes, pisos, portas, janelas, entre outros. Esses elementos podem ser editados de acordo com as necessidades do projetista, clicando no botão Editar Tipo, que fica localizado no(a)

- a) navegador de projetos.
- b) paleta de propriedades.
- c) barra de controle de vista.
- d) barra de *status*.

6. Existem diversos tipos de portas e janelas, disponibilizados pela própria Autodesk ou por outros usuários do *Revit*, que podem ser utilizados em projetos desenvolvidos no *software*.

Para utilizar modelos de portas e janelas desenvolvidos e disponibilizados por outros usuários, deve-se fazer uso de qual ferramenta?

- a) Importar blocos.
- b) Inserir blocos.
- c) Inserir família.
- d) Carregar família.

7. A tecnologia BIM é um processo progressivo que possibilita a modelagem, o armazenamento e a troca de informações sobre uma edificação ao longo de todo o ciclo de vida de um projeto.

Comparando os benefícios da tecnologia BIM sobre os sistemas em CAD, avalie as afirmativas:

- I. A extração automática das informações de um projeto BIM promove maior agilidade e precisão em relação aos quantitativos e custos.
- II. A facilidade de operação dos programas BIM permite que se projete de forma semelhante ao desenho técnico manual.
- III. Um dos maiores benefícios, em um projeto BIM, é a visualização tridimensional do que está sendo projetado.
- IV. A tecnologia BIM é substituta dos sistemas CAD, sendo apenas uma nova ferramenta de desenho.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II, III e IV.
- d) III e IV.

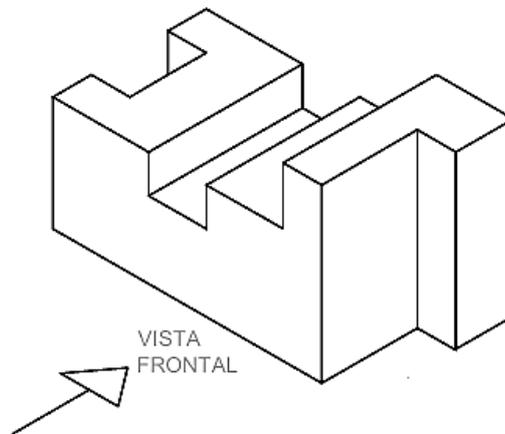
8. A interoperabilidade dentro do processo BIM visa a permitir que cada especialista possa trabalhar com as ferramentas com as quais se sinta mais confortável e produtivo, garantindo a existência de mecanismos e padrões comuns que possam ser compartilhados por diferentes programas.

Quanto às formas de interoperabilidade que podem acontecer dentro do processo de projeto, é correto afirmar que

- a) o formato XLS favorece os padrões de trocas baseados em arquivos de código aberto.
- b) os formatos proprietários permitem a interoperabilidade entre aplicativos de uma mesma empresa, mas não são compatíveis com os demais.
- c) o formato IFC é o formato público, de código aberto, mais utilizado para os modelos de construção.
- d) a utilização de *plugins* permite a conexão integrada entre duas aplicações de diferentes desenvolvedores, convertendo modelos que não podem ser editados.

9. Observe a peça a seguir, representada em perspectiva isométrica:

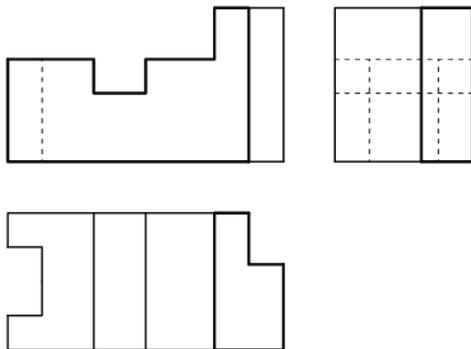
Figura 1



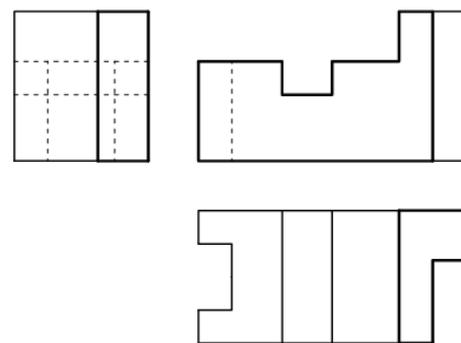
Fonte: O autor

Sabendo-se que a vista frontal é a indicada pela seta, qual conjunto de vistas ortogonais a seguir representa essa peça no primeiro diedro do sistema universal de projeção?

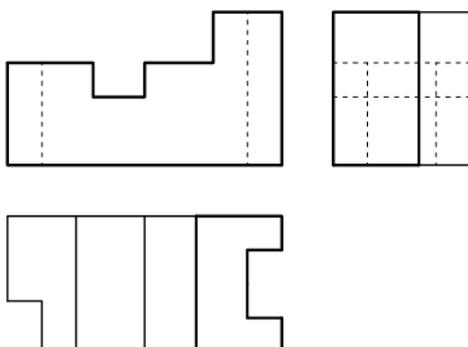
a)



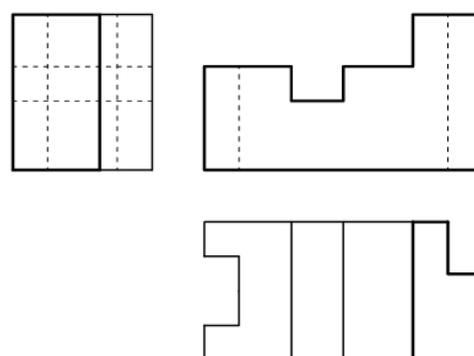
b)



c)

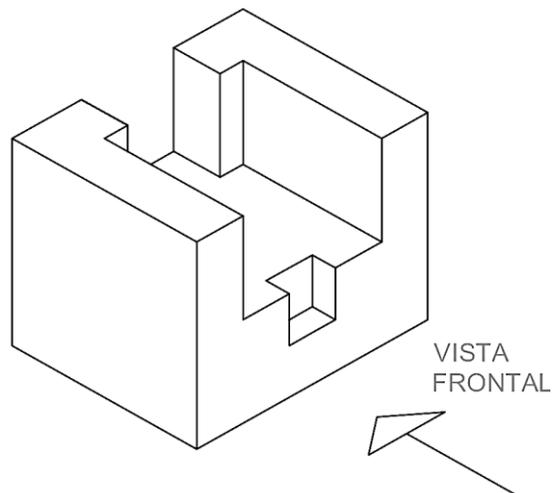


d)



10. Observe a peça a seguir, representada em perspectiva isométrica:

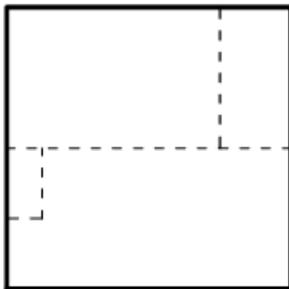
Figura 2



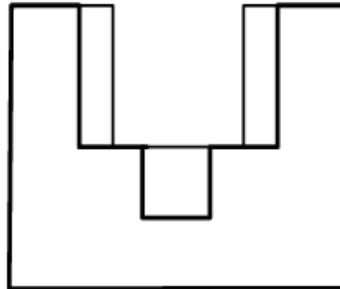
Fonte: O autor

Sabendo-se que a vista frontal é a indicada pela seta, qual desenho a seguir representa a vista lateral direita dessa peça no primeiro diedro do sistema universal de projeção?

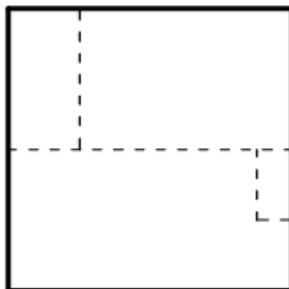
a)



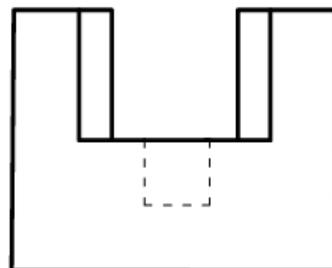
b)



c)

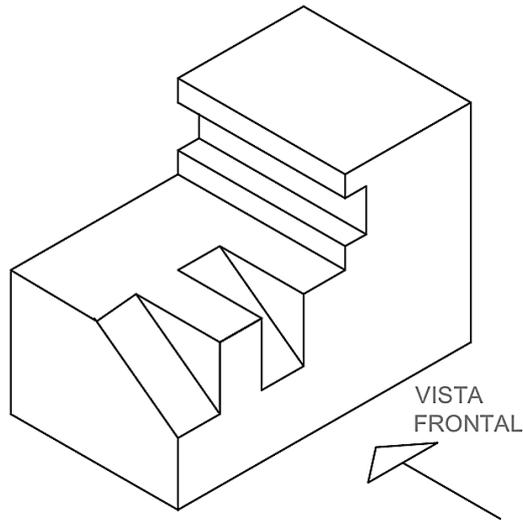


d)



11. Observe a peça a seguir, representada em perspectiva isométrica:

Figura 3



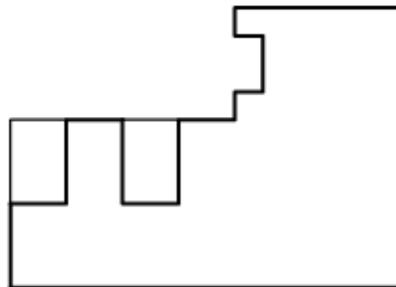
Fonte: O autor

Sabendo-se que a vista frontal é a indicada pela seta, qual desenho a seguir representa a vista superior dessa peça no primeiro diedro do sistema universal de projeção?

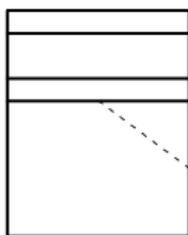
a)



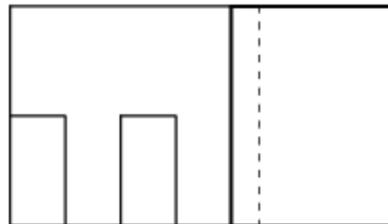
b)



c)

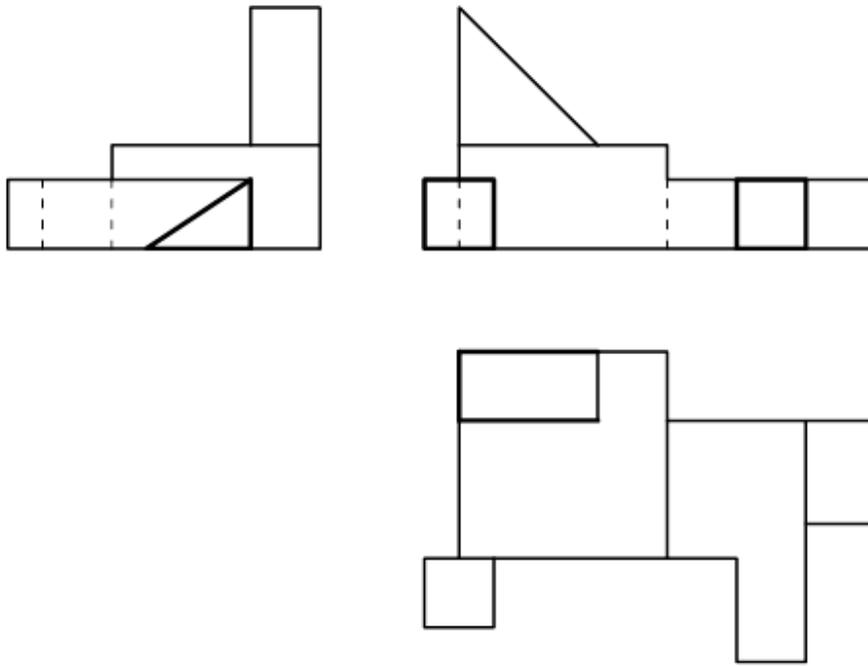


d)



12. Observe o conjunto de vistas ortogonais de uma peça no primeiro diedro do sistema universal de projeção:

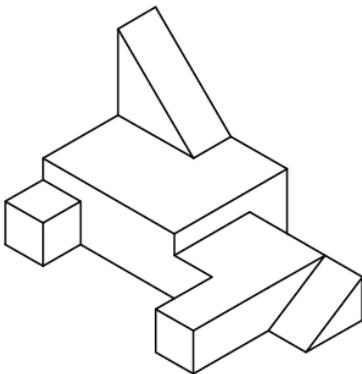
Figura 4



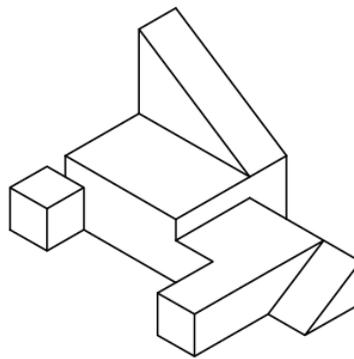
Fonte: O autor

Qual alternativa a seguir apresenta a peça caracterizada por esse conjunto de vistas ortogonais?

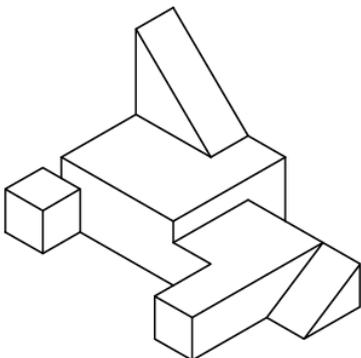
a)



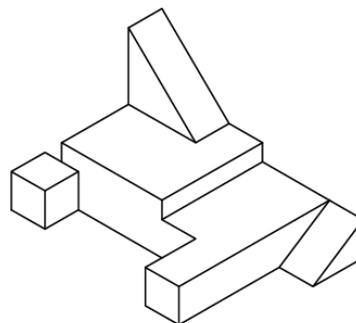
b)



c)



d)



13.O AltoQI Builder emite alertas no projeto de instalações prediais com a intenção de informar a existência de problemas associados ao lançamento ou dimensionamento do projeto, como falhas na rede oriundas pelo fluxo da tubulação.

Entre as possíveis mensagens de falhas associadas ao fluxo e emitidas pelo programa, é **INCORRETO** afirmar que não existe

- a) peça associada a esta conexão.
- b) tubo ligado a esta conexão.
- c) fluxo de entrada nesta conexão (possível início de rede).
- d) fluxo de saída nesta conexão.

14.A plataforma AltoQi Builder possibilita o lançamento manual da tubulação e das peças de utilização no projeto hidráulico, tanto em planta quanto em detalhes isométricos, utilizando ferramentas que auxiliam nessa tarefa.

Considerando a ordem dos procedimentos de lançamento manual de peças de utilização em detalhes isométricos da instalação hidráulica, ordene na sequência correta os itens a seguir.

- I. Acesse a aba "Lançamento" - "Peça de utilização".
- II. Clique no local onde a indicação da peça deverá ser inserida.
- III. Selecione, na janela "Peça", a peça que deseja utilizar.
- IV. Clique na tecla "F11" para alternar entre os planos de trabalho.
- V. Clique no ponto do lançamento onde a peça deverá ser inserida.
- VI. Tecele "Esc" para finalizar o comando.

A ordenação correta é

- a) I - V - III - IV - II - VI.
- b) I - IV - II - V - III - VI.
- c) V - II - III - IV - VI - I.
- d) V - I - IV - III - VI - II.

15.Em edifícios de múltiplos pavimentos, é comum a consideração pilares com seções diferentes em pavimentos distintos. O programa Eberick permite o detalhamento de pilares com seções que se reduzem de um pavimento para outro, independente do posicionamento do eixo do pilar.

Quanto aos procedimentos a serem realizados no programa para reduzir a seção de um pilar a partir de um determinado pavimento, qual a alternativa correta?

- a) Acessar o pavimento abaixo de onde ocorre a mudança de seção; dar um duplo clique sobre o pilar cuja seção deseja alterar; na janela que se abre, marcar a opção "manter seção constante na prumada"; reduzir as dimensões da seção; clicar em Ok.
- b) Acessar o pavimento acima de onde ocorre a mudança de seção; dar um duplo clique sobre o pilar cuja seção deseja alterar; na janela que se abre, desmarcar a opção "manter seção constante na prumada"; aumentar as dimensões da seção; clicar em Ok.
- c) Acessar o pavimento onde ocorre a mudança de seção; digitar o nome do pilar cuja seção deseja alterar; na janela que se abre, marcar a opção "manter seção constante na prumada"; aumentar as dimensões da seção; clicar em Ok.
- d) Acessar o pavimento onde ocorre a mudança de seção; dar um duplo clique sobre o pilar cuja seção deseja alterar; na janela que se abre, desmarcar a opção "manter seção constante na prumada"; reduzir as dimensões da seção; clicar em Ok.

16.A atribuição das vinculações de vigas em projetos estruturais é de extrema importância, pois interfere diretamente nos esforços e deslocamentos. No programa Eberick, as vinculações das vigas são de responsabilidade do projetista, que deve saber as suas características e como aplicá-las.

Considerando as características de cada tipo de ligação em vigas e as ferramentas a serem utilizadas no programa, avalie as afirmativas:

- I. As vigas são lançadas por padrão com vinculações engastadas, sendo que tais vinculações são identificadas no programa através da ausência de qualquer indicador gráfico.
- II. As vinculações semirrígidas consideram a redistribuição dos esforços, mas garantem a totalidade da rigidez da ligação entre os elementos.
- III. As vinculações rotuladas indicam que o momento repassado pela viga ao pilar é nulo e não causam impacto na estabilidade global da edificação.
- IV. A alteração da vinculação de vigas para rotulada pode ser realizada acessando a guia "Modelo – Vigas – Rotular" , sendo identificada no ambiente gráfico por um semicírculo.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) III e IV.
- d) II, III e IV.

17.A representação de objetos por meio de projeções ortogonais é feita por vistas tomadas de posições diferentes. Dependendo do formato do objeto, algumas de suas superfícies podem ficar ocultas em relação à posição de observação.

Nesse caso, qual tipo de linha é utilizada para representar os elementos ocultos?

- a) Contínua grossa.
- b) Contínua fina.
- c) Tracejada.
- d) Traço e ponto.

18.Os sistemas de projeções ortogonais preveem que uma peça possa conter até seis vistas tomadas de posições diferentes.

Sobre o número e a escolha das vistas necessárias para representar adequadamente uma peça no sistema universal de projeção, é correto afirmar que

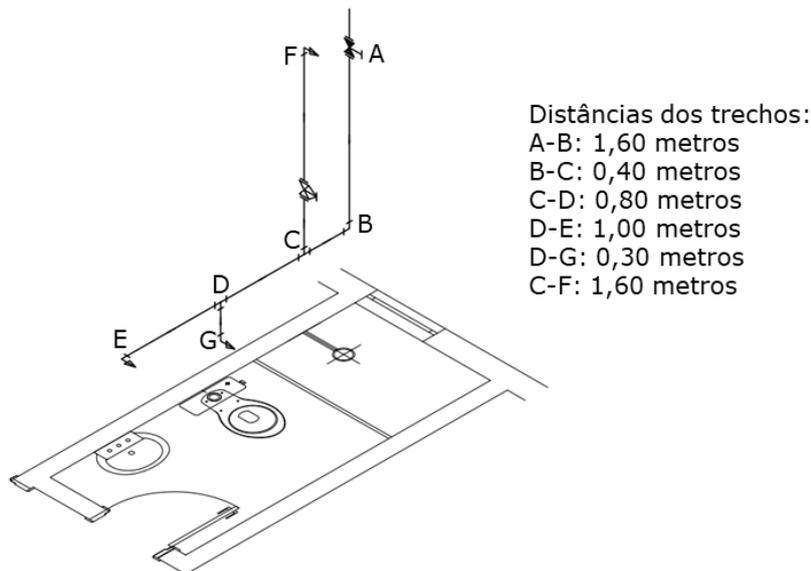
- a) na escolha da vista frontal deve-se analisar a peça em posição de trabalho e definir como frente a face que melhor define sua forma. Quando a peça é bem definida por mais de um lado, costuma-se escolher aquele com maior comprimento.
- b) a vista escolhida como frontal não pode esconder elementos da peça. Dessa forma, no desenho da vista frontal, não é permitida a representação de arestas ocultas.
- c) a vista frontal e a vista superior são suficientes para representar de forma precisa e inequívoca uma peça. A representação de outras vistas adicionais não apresenta nenhuma informação adicional àquelas presentes na vista frontal e superior.
- d) a escolha da vista frontal deve ser feita de modo que todos os elementos nela representados estejam visíveis e em verdadeira grandeza.

19. Na perspectiva isométrica, um objeto é representado tridimensionalmente utilizando três eixos cartesianos, que formam entre si ângulos de

- a) 45°.
- b) 60°.
- c) 90°.
- d) 120°.

20. Nas instalações prediais de água fria, devem ser verificadas as pressões mínimas e máximas no sistema de distribuição, calculadas a partir do esquema isométrico, como o ilustrado na figura a seguir. Para isso, são considerados três tipos de pressão: a estática, a dinâmica e a de serviço.

Figura 5



Fonte: O autor

Com base na figura acima que esquematiza o isométrico de um banheiro com alimentação da rede a partir do ponto A, analise as afirmativas:

- I. A diferença de pressão estática entre os pontos E e F é de 3,40 metros.
- II. A diferença de pressão estática entre os pontos F e G é de 1,90 metros.
- III. A pressão dinâmica no ponto B é maior que a pressão dinâmica no ponto E.
- IV. A pressão dinâmica no ponto G é igual à pressão dinâmica no ponto A.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) II e III.
- b) II e IV.
- c) I, II e III.
- d) I, III e IV.

21. Os reservatórios de água fria são dimensionados para garantir o abastecimento contínuo e adequado de toda a edificação, devendo ter volume armazenado para atender no mínimo o consumo diário da edificação.

Considerando o cálculo da capacidade para um reservatório de forma cilíndrica que irá atender à demanda diária de uma edificação, com reserva de incêndio de 12.000 litros, mais consumo *per capita* de 150 litros por dia com população de 32 pessoas, analise as afirmativas a seguir, indicando, nos parênteses, V, para as verdadeiras, e F, para as falsas.

- () O consumo diário é de 3.600 litros.
- () O reservatório poderá ter diâmetro de 2,00 metros e altura de 1,30 metros.
- () O reservatório poderá ter raio de 75 centímetros e altura de 3,00 metros.
- () A capacidade total do reservatório deverá ser de no mínimo 16.800 litros.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) V – F – V – F.
- b) F – V – F – V.
- c) V – V – F – F.
- d) F – F – V – V.

22. A distribuição de água quente é realizada por tubulações independentes da rede de água fria e executadas com materiais adequados, compatíveis com a temperatura de aquecimento e mantendo condições de potabilidade da água.

Os materiais recomendados para uso em tubulações de instalações prediais de água quente são

- a) PVC, cobre, CPVC e PPR.
- b) cobre, CPVC, PEX e PPR.
- c) CPVC, PEX, alumínio e cobre.
- d) PPR, alumínio, PVC e ferro.

23. Os sistemas de aquecimento em instalações hidráulicas de água quente correspondem ao principal componente destas, sendo responsáveis por fornecer a água aquecida aos pontos de utilização.

Quanto aos sistemas de aquecimento, é **INCORRETO** afirmar que o(s)

- a) aquecedores de acumulação são de simples instalação e ligam automaticamente ao abrir a torneira, aquecendo a água ao passar dentro do aquecedor.
- b) abastecimento de água quente em uma edificação pode ser realizado por aquecimento individual, aquecimento central privado e aquecimento central coletivo.
- c) aquecedores mais comuns empregados nas instalações prediais são de aquecimento direto ou indireto, de passagem ou de acumulação.
- d) uso de aquecimento solar poderá necessitar de um sistema misto com aquecimento elétrico ou a gás, pois a sua eficiência é comprometida em dias chuvosos.

24. O dimensionamento das tubulações de esgoto sanitário é realizado a partir das unidades de descarga Hunter (UHC), que correspondem a um número que representa a contribuição de esgotos dos aparelhos sanitários em função da sua utilização habitual. A NBR 8160 (1999) estabelece esses valores para os equipamentos mais utilizados e relaciona o número máximo de UHC e o dimensionamento da tubulação. As Tabelas 1 e 2 apresentam exemplos desses valores.

Tabela 1 – UHC dos aparelhos sanitários

Aparelho sanitário	Número de UHC	Diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga
Bacia sanitária	6	100
Banheira de residência	2	40
Chuveiro residencial	2	40
Lavatório residencial	1	40

Fonte: adaptada da NBR 8160 (1999)

Tabela 2 – Dimensionamento de ramais de esgoto

Diâmetro nominal mínimo do tubo	Número máximo de UHC	Quantidade máxima de aparelhos
40	3	Banheiros com 2 aparelhos sem banheira
50	6	Banheiros com 3 aparelhos sem banheira
75	20	Banheiros com banheira e mais aparelhos
100	160	-

Fonte: adaptada da NBR 8160 (1999)

Considerando o dimensionamento dos ramais de descarga e ramais de esgoto de um banheiro, é correto afirmar que o

- diâmetro nominal mínimo para um ramal de descarga de uma banheira em um banheiro com 4 aparelhos é 75.
- diâmetro nominal mínimo do tubo para um ramal de esgoto com contribuição de um chuveiro residencial, lavatório e bacia sanitária é 75.
- número de UHC de um ramal de esgoto com contribuição de um chuveiro residencial, lavatório e bacia sanitárias é 6.
- diâmetro nominal mínimo do tubo de um ramal de esgoto com a contribuição de um chuveiro residencial e 2 lavatórios é 50.

25.O transporte do esgoto sanitário entre os aparelhos sanitários ou desconectores até os tubos de queda ou subcoletores e o coletor predial é realizado pelos ramais de descarga e de esgoto.

Quanto às tubulações empregadas nos ramais de descarga e de esgoto, é correto afirmar que

- a) recomenda-se declividade mínima de 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100.
- b) as mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°.
- c) os ramais de descarga e de esgoto devem ser estanques sem qualquer acesso ao seu interior.
- d) os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo apresentar declividade nula.

26.Uma das ferramentas de edição mais utilizadas no *Autocad* é o comando Mover (*Move*). Se a opção para utilizar esse comando for a ativação dele, antes de selecionar o objeto, a sequência a ser executada para que ele funcione de maneira adequada é:

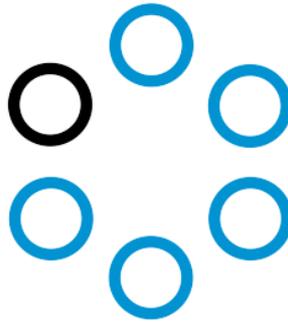
- a) Selecionar o objeto a ser movido, pressionar *enter* ou o botão direito do mouse para indicar que o objeto já foi completamente selecionado, clicar num ponto para servir de base de referência (origem) e clicar no ponto que define a posição final para o objeto selecionado.
- b) Selecionar o objeto a ser movido, pressionar *enter* ou o botão direito do mouse para indicar que o objeto já foi completamente selecionado, clicar no ponto que define a posição final para o objeto selecionado e clicar num ponto para servir de base de referência (origem).
- c) Clicar num ponto para servir de base de referência (origem), clicar no ponto que define a posição final para o objeto, selecionar o objeto a ser movido e pressionar *enter* ou o botão direito do mouse.
- d) Clicar no ponto que define a posição final para o objeto, clicar num ponto para servir de base de referência (origem), selecionar o objeto a ser movido e pressionar *enter* ou o botão direito do mouse.

27.O comando do *Autocad* que permite fazer curvas concordando pontos através de trajetórias que podem ser ajustadas por uma equação de terceiro grau, como curvas de nível ou traçado de eletrodutos, é chamado de

- a) Linha (*line*).
- b) Spline (*spline*).
- c) Arco (*arc*).
- d) Concord (*fillet*).

28. Observe o ícone a seguir:

Figura 6



Fonte: O autor

O comando ativado por este ícone chama-se

- a) Espelhar (*Mirror*).
- b) Copiar (*Copy*).
- c) Matriz Polar (*Polar Array*).
- d) Polígono Circunscrito (*Circumscribed Polygon*).

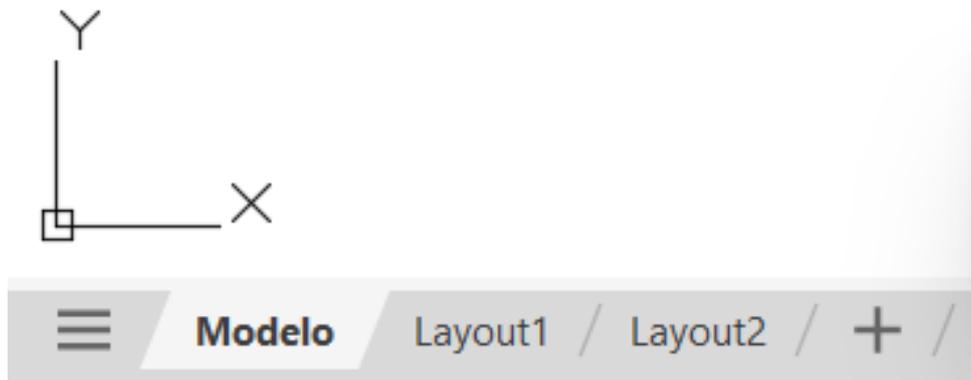
29. As coordenadas relativas especificam a distância em relação ao último ponto utilizado, podendo ser cartesianas ou polares.

A configuração de coordenadas relativas polares no *Autocad* se baseia na leitura de um transferidor de 0° a 360 °,

- a) com sentido anti-horário, sendo utilizado o símbolo < para informar o valor do ângulo a ser marcado a partir do zero.
- b) com sentido horário, sendo utilizado o símbolo < para informar o valor do ângulo a ser marcado a partir do zero.
- c) com sentido anti-horário, sendo utilizado o símbolo @ para informar o valor do ângulo a ser marcado a partir do zero.
- d) com sentido horário, sendo utilizado o símbolo @ para informar o valor do ângulo a ser marcado a partir do zero.

- 30.** Existem diferentes maneiras de imprimir um projeto desenhado no *Autocad*. Uma delas consiste em montar a prancha de desenho no espaço *Layout*, também chamado de *Paper Space*, que pode ser acessado pelas abas no canto inferior esquerdo da tela conforme desenho a seguir:

Figura 7



Fonte: O autor

Ao montar a prancha de desenho no *Layout*, é possível selecionar um determinado tamanho de folha e colocar desenhos com escalas diferentes na mesma prancha, com o uso de janelas de acesso ao espaço *Model* onde está localizado o desenho com suas dimensões reais. Dessa forma, para cada janela pode ser configurada uma escala diferente. Cada uma dessas janelas é chamada de

- Preview.
- Scale.
- Display.
- Viewport.

- 31.** Alguns componentes da instalação elétrica podem produzir arcos ou centelhas durante a sua operação normal, ou atingirem temperaturas suscetíveis de provocar incêndios.

Para não representarem perigo de incêndio, uma regra geral a ser adotada é

- separar o componente dos elementos construtivos da edificação com materiais com alta condutividade térmica.
- afastar o componente de qualquer material que possa ser afetado pela sua temperatura, aliado à utilização de materiais de alta condutividade térmica.
- montar o componente a uma distância próxima de um elemento construtivo de modo a proteger as centelhas.
- envolver o componente com material que suporte altas temperaturas e tenha baixa condutividade térmica.

32. As instalações elétricas de uma edificação devem ser divididas em tantos circuitos quanto necessários, devendo cada circuito ser concebido de forma a poder ser seccionado sem risco de realimentação inadvertida através de outro circuito.

A divisão da instalação em circuitos deve ser de modo a atender, entre outras, às seguintes exigências:

- a) Segurança, funcionais, de produção e de manutenção.
- b) Segurança, por cores, de produção e reservas.
- c) Emergência, por cores, reservas e contrachoque.
- d) Elétricos, funcionais, contrachoque e de manutenção.

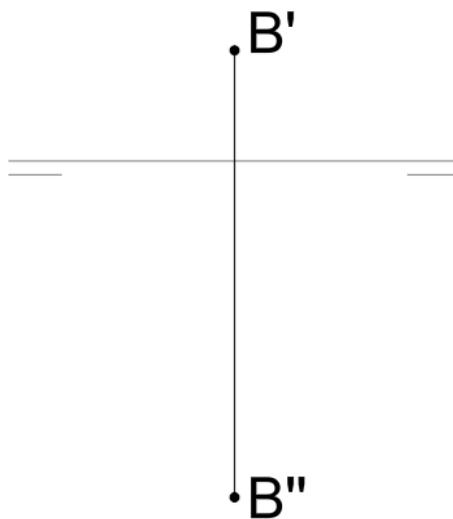
33. De acordo com o Método Mongeano de projeções, para um ponto estar bem definido no espaço, são necessárias três coordenadas: abscissa, afastamento e cota.

Sobre a definição dessas coordenadas, afirma-se corretamente que o(a)

- a) abscissa do ponto é a distância do ponto em relação ao plano de referência π' (vertical).
- b) cota do ponto é a distância do ponto em relação ao plano auxiliar π'' (vertical).
- c) afastamento do ponto é a distância do ponto em relação ao plano de referência π' (horizontal).
- d) cota do ponto é a distância do ponto em relação ao plano de referência π' (horizontal).

34. A figura a seguir mostra a representação das coordenadas de um ponto B pelo Método Mongeano:

Figura 8



Fonte: O autor

Sabendo que B' é a representação do afastamento do ponto e B'' é a representação da sua cota, é possível concluir, corretamente, que o ponto B está contido no

- a) segundo diedro, então, seu afastamento e sua cota são positivos.
- b) primeiro diedro, então, seu afastamento e sua cota são negativos.
- c) terceiro diedro, então, seu afastamento e sua cota são negativos.
- d) quarto diedro, então, seu afastamento e sua cota são positivos.

35.No Método Mongeano, uma reta horizontal é paralela ao plano π' e oblíqua ao plano π'' . Se uma reta horizontal for definida pelos pontos A e B em suas extremidades, afirma-se, corretamente, que as cotas dos pontos A e B são

- a) diferentes, e os afastamentos dos pontos A e B são diferentes.
- b) iguais, e os afastamentos dos pontos A e B são diferentes.
- c) iguais, e os afastamentos dos pontos A e B são iguais.
- d) diferentes, e os afastamentos dos pontos A e B são iguais.

36.Os sistemas de lagoas de estabilização têm sido utilizados como opção para o tratamento adequado de esgoto de regiões em desenvolvimento. O funcionamento desse sistema depende da remoção dos lodos acumulados no fundo das lagoas, o que deve ser uma tarefa planejada, obrigatória e orientada por estudos de engenharia e custos de limpeza.

Considerando serviços sequenciais necessários à limpeza de uma lagoa, por via seca, ordene os itens a seguir:

- I. Secagem do lodo à intempérie.
- II. Retirada com maquinaria.
- III. Interrupção da unidade.
- IV. Redução do volume de água mediante sifonagem e recalque.

A ordenação correta, de cima para baixo, é

- a) III - I - IV - II.
- b) IV - III - II - I.
- c) III - IV - I - II.
- d) I - IV - II - III.

37.Os sistemas coletivos de esgotamento sanitário são empregados geralmente nos centros urbanos e podem ser compostos pelas seguintes unidades: ligação predial, rede coletora e estação de tratamento de esgoto.

Cada unidade é subdividida em componentes, podendo ser componentes da rede coletora:

- a) Reservatórios, emissários e poços de visita.
- b) Interceptores, emissários e decantadores.
- c) Interceptores, emissários e poços de visita.
- d) Canais, reservatórios e decantadores.

38.O tratamento dos esgotos domésticos de uma cidade pode ser realizado com o emprego de processos biológicos ou mesmo físico-químicos. Atualmente, o processo de tratamento mais utilizado é o biológico, podendo ser dividido em quatro fases principais.

Quanto às quatro fases principais do processo de tratamento dos esgotos domésticos, é correto afirmar que o tratamento

- a) preliminar envolve a remoção de sólidos suspensos grosseiros através da evaporação da parte líquida do esgoto.
- b) primário visa remover os sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica, através de processos de sedimentação ou flotação de partículas suspensas.
- c) secundário objetiva a degradação física dos compostos carbonáceos, em processos aeróbios e anaeróbios.
- d) terciário tem por objetivo a remoção de nutrientes, retirando os sólidos suspensos sedimentáveis.

39. Um material utilizado em atividades antropogênicas de produção ou consumo passa a ser considerado como resíduo somente a partir do momento em que ocorre o seu descarte.

Entende-se por resíduo o material que

- a) não possui mais finalidade de emprego ou uso pelo gerador, ainda que possa manter a performance à qual se propõe.
- b) possui um propósito infinito, tendo se tornado útil após preencher o propósito inicial.
- c) foi gerado em um processo ou atividade industrial e mantém a performance para seu uso.
- d) ficou obsoleto e está sujeito à simples revenda para sua utilização com o mesmo fim para o qual foi concebido.

40. A metodologia de logística e destinação adequada para os resíduos sólidos depende diretamente da sua origem. Exemplos de classificação quanto à origem dos resíduos sólidos podem ser:

- I. Resíduos domiciliares.
- II. Resíduos de solos.
- III. Resíduos industriais.
- IV. Resíduos da construção civil.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) II e IV.
- c) I, II e III.
- d) I, III e IV.

FOLHA DE RASCUNHO

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20