



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA
CONCURSO PÚBLICO – NÍVEL MÉDIO**

TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

**207 – TÉCNICO DE LABORATÓRIO –
ÁREA EDIFICAÇÕES**

INSTRUÇÕES

- Verifique atentamente se este **caderno de questões** corresponde ao cargo a que você concorre e se ele contém 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta para cada uma, correspondentes à prova objetiva. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente alguma divergência quanto ao cargo a que você concorre, solicite ao **chefe de sala** que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- No momento da identificação, verifique, na **folha de respostas**, se as informações relativas a você estão corretas. Caso haja algum dado a ser retificado, escreva apenas no(s) campo(s) a ser(em) corrigido(s), conforme instruções na **folha de respostas**.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova objetiva.
- Na duração da prova, está incluído o tempo destinado à entrega do material de prova, à identificação – que será feita no decorrer da prova – e ao preenchimento da **folha de respostas**.
- Você deve deixar sobre a carteira apenas o **documento de identidade** e a **caneta esferográfica de tinta preta** ou **azul**, fabricada com material transparente.
- Não é permitida, durante a realização da prova, a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas, nem a utilização de lápis, lapiseira/grafite, borracha, réguas de cálculo, máquinas calculadoras e(ou) similares.
- É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição e(ou) em qualquer outro meio, que não os permitidos.
- Não é permitida a utilização de aparelho eletrônico de comunicação.
- Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, você poderá entregar sua **folha de respostas** e retirar-se da sala.
- Você só poderá levar este **caderno de questões** após 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos do início da prova.
- Ao terminar a prova, chame o **chefe de sala**, devolva-lhe a sua **folha de respostas** devidamente assinada e deixe o local de prova.
- A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação da sua prova.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Texto para responder às questões 25 e 26.

A norma regulamentadora **NR-8 – Edificações**, do Ministério do Trabalho e Emprego, estabelece requisitos mínimos de ordem técnica que garantam segurança e conforto às pessoas que trabalham em edificações.

QUESTÃO 25

Quanto aos requisitos previstos para regiões de circulação na NR-8, assinale a alternativa correta.

- (A) A movimentação de pessoas não pode ser prejudicada por depressões ou saliências dos pisos dos locais de trabalho.
- (B) As aberturas nos pisos não precisam apresentar proteção contra a queda de pessoas, desde que sejam grandes e visíveis.
- (C) Escadas e rampas devem oferecer resistência suficiente para suportar apenas as cargas fixas, mas os pisos devem ser capazes de suportar as cargas fixas e móveis, para as quais a edificação destina-se.
- (D) Processos antiderrapantes devem ser aplicados em todos os locais de trabalho, ainda que estes não apresentem perigo de escorregamento.
- (E) Andares acima do solo não precisam de proteção adequada contra quedas, contanto que não ultrapassem 40 m de altura.

QUESTÃO 26

A NR-8 estabelece também critérios de proteção contra intempéries. A respeito desse assunto, julgue os itens subsequentes.

- I As partes externas, desde que acompanhem a estrutura de uma edificação, devem, obrigatoriamente, observar as normas técnicas oficiais relativas a resistência ao fogo, isolamento térmico, isolamento e condicionamento acústico, resistência estrutural e impermeabilidade.
- II Os pisos e as paredes dos locais de trabalho devem ser impermeabilizados e protegidos contra a umidade quando o proprietário da edificação desejar.
- III As coberturas dos locais de trabalho não precisam assegurar proteção contra as chuvas, caso o proprietário julgue que não afetarão o bem-estar dos trabalhadores.
- IV As edificações dos locais de trabalho devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Nenhum item está certo.
- (B) Apenas um item está certo.
- (C) Apenas dois itens estão certos.
- (D) Apenas três itens estão certos.
- (E) Todos os itens estão certos.

QUESTÃO 27

Uma empresa é obrigada a fornecer gratuitamente a seus empregados equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados ao risco a que estarão submetidos. O EPI deve ser fornecido em perfeito estado de conservação e funcionamento sempre que, ao menos uma, das três circunstâncias for observada: 1.ª) as medidas de ordem geral não oferecem proteção completa contra os riscos de acidentes ou de doenças profissionais; 2.ª) as medidas de proteção coletiva estão em fase de implantação; e 3.ª) para atendimento a situações de emergência.

Recebido o EPI, segundo a normatização de saúde e segurança do trabalho vigente, cabe ao empregado

- (A) pagar uma taxa de conservação e manutenção do EPI, todas as semanas, como uma forma de compensação pelo desgaste do equipamento.
- (B) utilizá-lo como parte integrante de seu uniforme, seja qual for a tarefa que desempenhará.
- (C) devolvê-lo ao empregador, caso se sinta desconfortável ao utilizá-lo.
- (D) decidir se o utilizará ou não.
- (E) utilizá-lo para a finalidade a que se destina.

QUESTÃO 28

A respeito dos procedimentos referentes à fiscalização de obras, assinale a alternativa correta.

- (A) A medição corresponde ao ato de medir as distâncias em que serão executadas as fundações, baldrames e alvenarias de uma obra.
- (B) Recebimento definitivo é o ato que aprova e aceita uma obra de forma conclusiva, após comunicação formal da contratada, formalizada por meio do termo de recebimento definitivo.
- (C) Fiscalização técnica é a atividade exercida em nome do contratante relativa à efetivação das avaliações e medidas possíveis, parciais e final; de levantamento e apropriação de custos e composições de preços; de processamento de faturas e verificação de prazos contratuais de modo a assegurar o atendimento às disposições contratuais pactuadas.
- (D) Fiscalização administrativa é a atividade exercida em nome do contratante que consiste no acompanhamento efetivo e sistemático de todos os trabalhos de fabricação, construção e montagem, de modo a assegurar que a obra seja executada de acordo com os projetos e especificações técnicas previstas no contrato.
- (E) Ordem de serviço é o documento pelo qual o contratante informa à contratada o fato de não estar de acordo com os serviços realizados.

Texto para responder às questões de 29 a 32.

A NBR 7191 – Execução de desenhos para obras de concreto simples ou armado – Procedimento estabelece condições especiais a serem observadas na execução de desenhos técnicos para obras de concreto simples ou armado.

De acordo com a referida norma, esses desenhos são enquadrados em um dos seguintes tipos:

- I desenhos de conjuntos: plantas, cortes, vistas e perspectivas globais da estrutura;
- II desenhos para execução de fôrmas: plantas, cortes e elevações de todas as peças da estrutura necessários ao perfeito conhecimento de sua fôrma e de suas dimensões;
- III desenhos para execução de armaduras: dados necessários à boa execução da armadura;
- IV desenhos para execução de escoramentos: desenhos para estruturas metálicas e de madeira em acordo com as normas técnicas;
- V desenhos de detalhe: modo de representação da estrutura a ser executada estabelecida pelo projetista.

QUESTÃO 29 _____



Em uma planta de armaduras, encontrou-se o símbolo mostrado na figura. Esse símbolo representa

- (A) o uso de espaçador entre a barra e a fôrma.
- (B) a posição correta de um estribo em um pilar circular.
- (C) o uso de um feixe de barras em determinada posição.
- (D) a ancoragem de barras no interior de um pilar circular.
- (E) a emenda de barras com uso de soldas.

QUESTÃO 30 _____

Os desenhos que se encaixam no tipo **desenhos de conjuntos** devem ser feitos na escala

- (A) mais conveniente à sua clareza.
- (B) 1:20.
- (C) 1:50 e, em alguns casos especiais, 1:100.
- (D) obtida pela divisão da área total da folha em que será feito o desenho pela área da projeção em planta lida no projeto arquitetônico.
- (E) obtida a partir da divisão do número de pavimentos total da construção pelo número de subsolos.

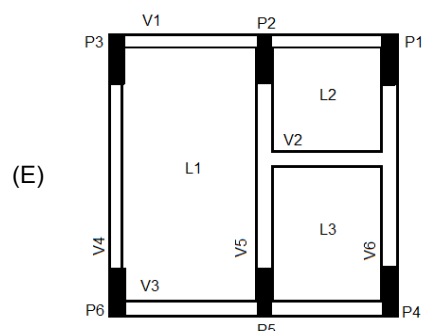
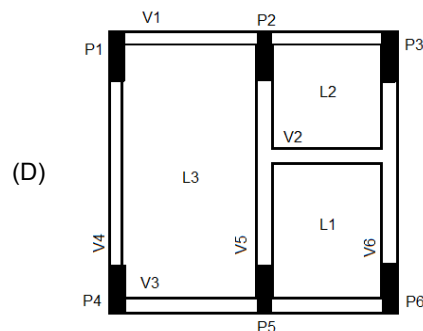
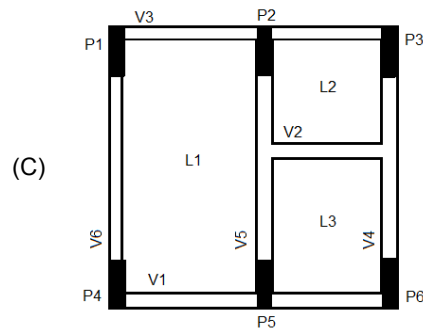
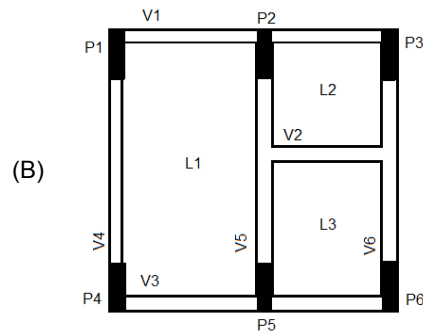
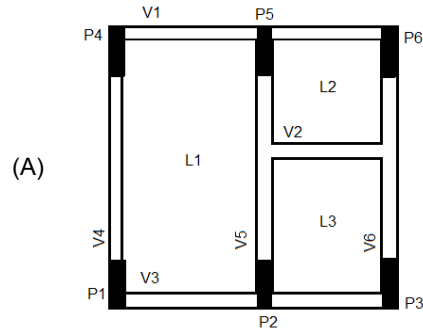
QUESTÃO 31 _____

A designação das peças estruturais deve ser feita mediante o uso de símbolos, seguido do respectivo número de ordem. Assinale a alternativa em que **não** há correspondência correta entre o elemento estrutural indicado e o símbolo utilizado para representá-lo.

- (A) L – Laje
- (B) V – Viga
- (C) PAR – Parede
- (D) PIL – Pilar
- (E) T – Tirante

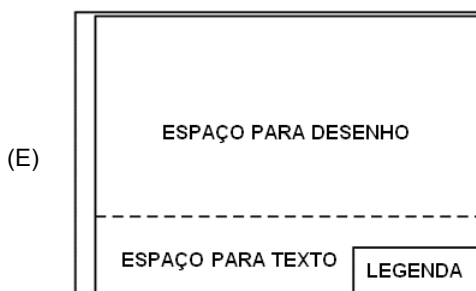
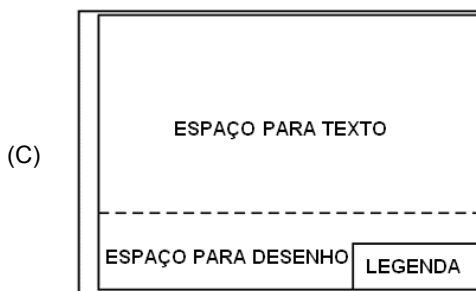
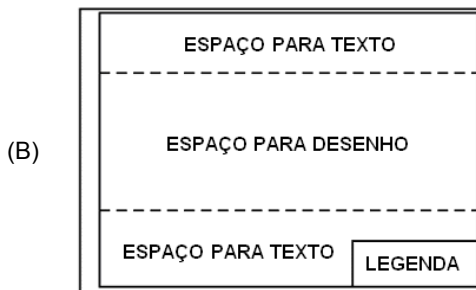
QUESTÃO 32 _____

Assinale a alternativa em que a numeração dos elementos estruturais utilizada na planta de fôrmas corresponde às prescrições da NBR 7191.



QUESTÃO 33

A NBR 10582 fixa as condições exigíveis para a localização e a disposição do espaço para desenho, texto e legenda e respectivos conteúdos nas folhas de desenhos técnicos. De acordo com as recomendações dessa norma, assinale a alternativa em que a correspondência entre os espaços ocupados na folha e os respectivos títulos está correta.



QUESTÃO 34

A norma regulamentadora **NR-18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção** estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Acerca das áreas de vivência, a NR-18 estabelece que

- (A) não serão aceitas instalações móveis, como contêineres.
- (B) não serão admitidos trabalhadores alojados em uma obra.
- (C) deve ser previsto um ambulatório em frentes de trabalho com, no mínimo, trinta trabalhadores.
- (D) as instalações sanitárias devem ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira.
- (E) não há empecilhos para que haja comunicação direta entre as instalações sanitárias e os locais destinados às refeições.

QUESTÃO 35

Em uma planta de fôrmas de uma estrutura, uma laje apresentou dimensões de 6 x 8 cm², medidas com uma régua milimetrada comum. Se a planta foi desenhada em uma escala de 1:50, as dimensões reais desta laje são, respectivamente,

- (A) 30 x 40 cm².
- (B) 60 x 80 cm².
- (C) 3 x 4 m².
- (D) 6 x 8 m².
- (E) 12 x 16 m².

QUESTÃO 36

Em um sistema predial de esgotamento sanitário, os desconectores são

- (A) elementos hidráulicos cujo propósito é facilitar a desconexão dos elementos componentes da rede hidráulica para a realização de serviços de manutenção.
- (B) operários responsáveis pela retirada de elementos da rede hidráulica para a realização de serviços de manutenção.
- (C) ferramentas utilizadas pelos bombeiros para desconectar a tubulação.
- (D) dispositivos dotados de fecho hídrico, cuja finalidade é impedir que as águas servidas misturem-se à água potável.
- (E) dispositivos dotados de fecho hídrico, cuja finalidade é impedir a passagem de gases no sentido oposto ao do fluxo de esgoto.

QUESTÃO 37

Acerca das prescrições normativas para o armazenamento de cimentos em sacos, julgue os itens subsequentes.

- I Os sacos devem ser armazenados em locais bem secos e bem protegidos.
- II O armazenamento deve ser feito de forma a permitir acesso fácil à inspeção de cada lote.
- III As pilhas devem ser colocadas em contato direto com o piso do local onde estão sendo guardados os sacos.
- IV As pilhas não devem conter mais de quinze sacos de altura.

Assinale a alternativa correta.

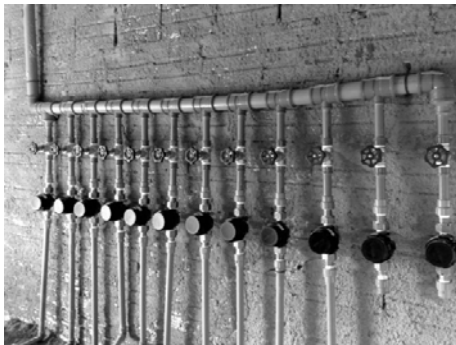
- (A) Nenhum item está certo.
- (B) Apenas um item está certo.
- (C) Apenas dois itens estão certos.
- (D) Apenas três itens estão certos.
- (E) Todos os itens estão certos.

QUESTÃO 38

A respeito das prescrições normativas para moldagem e cura de corpos de prova de concreto, assinale a alternativa correta.

- (A) Os corpos de prova cilíndricos devem possuir altura igual ao dobro do diâmetro.
- (B) Os diâmetros dos corpos de prova podem variar de 5 em 5 cm, indo de 15 a 50 cm.
- (C) As laterais e a base dos moldes de corpos de prova podem ser feitas com compensado dobrado.
- (D) É a experiência do laboratorista que determina o método de adensamento do concreto no corpo de prova.
- (E) Após o período previsto em norma, os corpos de prova devem ser desmoldados, identificados e armazenados ao ar livre, em local ventilado, podendo receber água da chuva para auxiliar na cura, até o momento em que serão ensaiados.

QUESTÃO 39



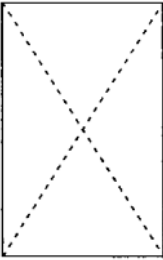
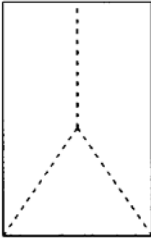
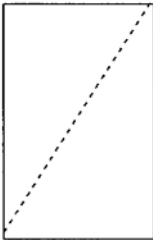

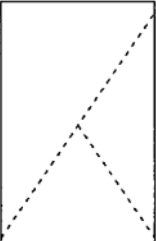
Internet: <www.construtoraformigoni.com.br>.

A figura representa a tomada de água de um reservatório superior, em um edifício em que foi feita a individualização dos hidrômetros. Observa-se uma tubulação vertical saindo do reservatório e conduzindo água para a tubulação horizontal, de onde derivam diversos trechos de tubulação. A tubulação que capta a água do reservatório e da qual derivam as colunas de distribuição é o

- (A) pé-direito.
- (B) extravasor.
- (C) alimentador predial.
- (D) instalador hidráulico.
- (E) barrilete.

QUESTÃO 40

A determinação da resistência à compressão de um concreto é de fundamental importância para se garantir que uma dada estrutura está sendo bem executada e cumprirá seu papel de resistir adequadamente às solicitações que lhe serão impostas. A resistência à compressão de determinado concreto é obtida por meio da moldagem de corpos de prova, conforme estabelecido pela **NBR 5738 – Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos ou prismáticos de concreto**, e da seguida preparação para ensaio de ruptura, como prescrito pela **NBR 5739 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos**. Em função das características do concreto e da preparação dos corpos de prova, a ruptura pode dar-se de acordo com algumas configurações geométricas. Assinale a alternativa em que a ruptura mostrada na figura **não** corresponde ao tipo de ruptura apresentado.

- (A)  Ruptura colunar com formação de cones.
- (B)  Ruptura cônica e bipartida.
- (C)  Ruptura cisalhada.
- (D)  Ruptura por fraturas no topo abaixo do capeamento.
- (E)  Ruptura cônica e cisalhada.

Texto para responder às questões de 41 a 44.

A **NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura** fixa as condições exigíveis para a representação gráfica de projetos de arquitetura, visando à sua boa compreensão.

Essa norma define os desenhos empregados na representação dos projetos de edificações: planta de situação, planta de localização, plantas baixas, cortes, fachadas e detalhes, entre outros necessários para a mais completa representação da edificação.

QUESTÃO 41

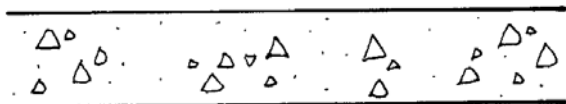
A finalidade desse desenho é localizar o terreno onde a edificação será construída. Para isso, representa-se nele o maior número de elementos disponíveis para posicionar o terreno, da melhor maneira possível, na região em que a construção será feita. Alguns dados que devem constar nesse desenho são:

- I indicação do norte;
- II curvas de nível projetadas, além de eventual sistema de coordenadas referenciais;
- III escalas;
- IV vias de acesso ao conjunto, arruamento e logradouros adjacentes com os respectivos equipamentos urbanos;
- V construções existentes, demolições ou remoções futuras;
- VI número do lote que tenha existido no terreno;
- VII número dos lotes vizinhos; e
- VIII distância das esquinas mais próximas.

O desenho a que o enunciado refere-se caracteriza a(o)

- (A) planta de situação.
- (B) planta de localização.
- (C) corte longitudinal da edificação.
- (D) corte transversal da edificação.
- (E) fachada.

QUESTÃO 42



A NBR 6492 prevê hachuras específicas para informar graficamente a respeito dos materiais de que os elementos representados são constituídos, como exemplificado na figura. A figura é característica do elemento

- (A) madeira em vista.
- (B) mármore em vista.
- (C) argamassa.
- (D) concreto em corte.
- (E) granito em vista.

QUESTÃO 43

A NBR 6492 permite que se façam desenhos a mão livre para a representação do projeto nas fases de croquis e estudos preliminares, mas recomenda a representação por instrumentos nas fases de anteprojeto e de projeto executivo. Em ambos os casos, pode-se usar lápis ou tinta. Entretanto, a norma faz recomendações em relação ao instrumento a ser usado e o tipo de papel em que o desenho será feito. Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta entre o instrumento utilizado e os tipos de papel adequados.

- (A) Lápis – papéis: cronaflex, poliéster.
- (B) Mina plástica – papéis: manteiga, vegetal, albanene, canson, *schoeller*, sulfite grosso.
- (C) Hidrográfica – papel manteiga.
- (D) Nanquin – papéis: *canson*, sulfite grosso, vegetal, albanene.
- (E) Mina de grafite – papéis: cronaflex, poliéster, manteiga, vegetal.

QUESTÃO 44

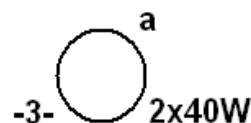
O corte é a representação gráfica de um plano secante vertical que divide a edificação em duas partes. Podendo ser feito tanto no sentido longitudinal quanto no transversal, o corte deve ser disposto de forma que o desenho mostre o máximo possível de detalhes construtivos.

NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura.

De acordo com as prescrições normativas, em um corte **não** deve ser representado(a)

- (A) a indicação de cotas verticais.
- (B) a indicação de cotas horizontais.
- (C) a indicação de cotas de nível acabado dos diversos pavimentos.
- (D) o eixo de projeto.
- (E) a escala.

QUESTÃO 45



A figura, retirada de um projeto de instalações elétricas, representa um ponto de luz incandescente no teto. Acerca dela, assinale a alternativa correta.

- (A) A letra **a** indica o circuito que alimenta a luminária.
- (B) O número **3** entre dois traços indica que a alimentação da luminária é trifásica.
- (C) O significado de **2x40 W** é de que se trata de uma luminária de uma lâmpada de 80 W, dividida em duas cargas, a fim de simbolizar o princípio da economia de cargas no dimensionamento da rede elétrica.
- (D) O interruptor que comanda a luminária deverá apresentar, em seu desenho, a letra **a** minúscula.
- (E) O símbolo refere-se a um ponto de luz incandescente embutido no teto.

QUESTÃO 46

Um concreto foi classificado de acordo com a **NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência** como sendo C40 S160. Isso significa que esse concreto é

- (A) normal, com massa específica seca superior a 2.800 kg/m^3 , com resistência característica à compressão de 40 MPa e abatimento A, em mm, compreendido na faixa $160 \leq A < 220$.
- (B) normal, com massa específica seca compreendida entre 2.000 e 2.800 kg/m^3 , com resistência característica à compressão inferior a 40 MPa e abatimento A, em mm, superior a 160.
- (C) normal, com massa específica seca compreendida entre 2.000 e 2.800 kg/m^3 , com resistência característica à compressão de 40 MPa e abatimento A, em mm, compreendido na faixa $160 \leq A < 220$.
- (D) leve, com massa específica seca compreendida inferior a 2.000 kg/m^3 , com resistência característica à compressão de 40 MPa e abatimento A, em mm, compreendido na faixa $160 \leq A < 220$.
- (E) denso, com massa específica seca superior a 2.800 kg/m^3 , com resistência característica à compressão de 40 MPa e abatimento A, em mm, compreendido na faixa $160 \leq A < 220$.

QUESTÃO 47

Acerca das propriedades mecânicas do concreto, assinale a alternativa correta.

- (A) O ensaio de tração na compressão diametral, também conhecido como Ensaio Brasileiro, foi desenvolvido para a determinação da tração direta do concreto e consiste na colocação de um corpo de prova cilíndrico em contato com a máquina de ensaio somente ao longo de duas geratrizes, onde se aplica uma força até a ruptura do concreto por fendilhamento.
- (B) A atuação de cargas dinâmicas repetidas ajudam a aumentar a resistência do concreto.
- (C) Concretos porosos possuem mais alta resistência, pois permitem a circulação de ar e água internamente, o que contribui para manter o cimento em permanente hidratação.
- (D) O concreto apresenta resistência a esforços de compressão superior à resistência a esforços de tração.
- (E) A retração é um fenômeno que auxilia no aumento da resistência do concreto, pois torna-o mais compacto.

QUESTÃO 48

Tubo de queda é

- (A) o dispositivo, em um sistema elétrico, utilizado para alertar os usuários de que a tensão do sistema atingiu níveis muito baixos, podendo ocasionar a queima de diversos equipamentos.
- (B) o aparelho utilizado para medir a queda de tensão de uma rede elétrica.
- (C) a tubulação vertical que recebe os efluentes de subcoletores, ramais de esgoto e ramais de descarga em um sistema de esgotamento sanitário.
- (D) uma válvula destinada a garantir a queda de pressão nas demais tubulações de uma instalação predial de água fria, evitando rompimentos a jusante.
- (E) a tubulação que reduz a temperatura a níveis adequados de funcionamento em um sistema de esgotamento sanitário, sem o derretimento das paredes.

QUESTÃO 49

As treliças são

- (A) estruturas sob a forma de cavalete destinadas a abrigar os hidrômetros em prédios públicos.
- (B) estruturas reticuladas formadas por barras interligadas entre si por pinos, rebites, parafusos ou soldas, formando malhas triangulares, cuja finalidade é resistir apenas a esforços axiais.
- (C) residências multifamiliares espaciais construídas sobre estruturas de madeira em regiões sujeitas a alagamentos.
- (D) reservatórios destinados ao acúmulo de água da chuva para posterior reaproveitamento.
- (E) estruturas mistas de concreto armado e chapas dobradas utilizadas para suporte de cargas elevadas em construções de grande porte.

QUESTÃO 50

A Lei n.º 8.666/1993 estabelece normas gerais em relação a licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, entre outros. Nela, observa-se que as obras só podem ser licitadas quando: houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório; houver orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários; houver previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executados no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma; o produto dela esperado esteja contemplado nas metas estabelecidas no plano plurianual de que trata o art. 165 da Constituição Federal, quando for o caso.

Para elaborar o orçamento detalhado em planilhas, é necessário seguir uma série de passos. Nesse contexto, orçar uma obra é

- (A) realizar o levantamento das necessidades do contratante para a elaboração adequada do projeto básico.
- (B) quantificar os insumos, a mão de obra e os equipamentos necessários à sua execução, seguido do levantamento de seus respectivos custos.
- (C) direcionar o processo de contratação da empresa de engenharia que trará a proposta mais vantajosa para a administração da obra.
- (D) contratar uma empresa para fazer o levantamento dos serviços a serem executados e os a serem descartados do projeto original, para que um dado empreendimento seja concluído.
- (E) observar se todos os documentos necessários para a contratação de uma construtora foram autenticados e correspondem aos dados patrimoniais requeridos no processo licitatório.