

CAMPUS 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** constitui a resposta CORRETA.
- 4 - Após conferir os dados contidos no campo “Identificação do Candidato” no Cartão de Resposta, assine no espaço indicado.
- 5 - As alternativas assinaladas deverão ser transcritas para o Cartão de Resposta, que é o único documento válido para correção eletrônica.
- 6 - Marque o Cartão de Resposta conforme o exemplo abaixo, com caneta esferográfica azul ou preta, de ponta grossa:


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

BOA PROVA!

01. Afirma-se: Quanto às propriedades mecânicas dos materiais.

- I. A Lei de Hooke estabelece uma relação linear entre tensão e deformação, sendo a deformação inversamente proporcional à tensão.
- II. Módulo de elasticidade ou módulo de Young pode ser determinado pelo quociente entre a tensão e a deformação, desde que o material tenha comportamento linear elástico.
- III. Quanto maior o valor do módulo de elasticidade, mais rígido será o material.
- IV. A unidade do módulo de elasticidade é expressa em GPa, MPa, N/mm², N/m³, Kgf/cm², g/m³.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

02. Em uma obra de pequeno porte, o concreto é transportado verticalmente através de uma corda e um balde com capacidade de 10 litros que, quando cheio de concreto, possui peso específico igual a 20 kN/m³. Sabendo que a distância entre o operário que puxa a corda até o balde é de 4,5 metros, que a corda possui diâmetro de 10 milímetros e que o seu módulo de elasticidade é igual a $5 \cdot 10^{10}$ N/m².

O alongamento máximo da corda, desprezando o peso do balde e o da corda, é

- a) 0,229 mm
- b) 0,023 mm
- c) 0,057 mm
- d) 0,051 mm

03. Na extremidade de um alpendre, foi construído um pilar curto de concreto armado. Considerando que esse pilar está submetido a um esforço de compressão simples, afirma-se que

- a) o encurtamento no aço é maior que no concreto.
- b) o encurtamento no concreto é maior que no aço.
- c) os encurtamentos do concreto e do aço são iguais.
- d) as tensões nos dois materiais serão iguais, independentes da área.

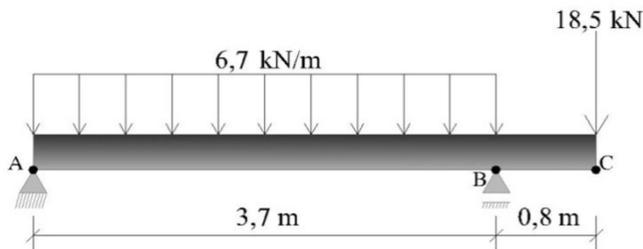
04. Considerando uma viga prismática reta, simplesmente apoiada, feita de material homogêneo e submetida à flexão normal decorrente de um carregamento uniformemente distribuído ao longo de todo o elemento, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a flecha máxima será no centro do vão.
- b) as tensões normais máximas localizam-se nas extremidades da seção transversal.
- c) quanto maior for o momento de inércia, menor serão as tensões normais máximas.
- d) a posição da linha neutra varia ao longo do comprimento da viga.

05. A emenda de duas barras chatas de alumínio foi realizada através de sobreposição, com fixação de seis rebites. Considerando que as barras serão tracionadas e sabendo que esta ligação poderá romper devido ao cisalhamento, é correto afirmar que

- a) a seção transversal do rebite é normal à força cisalhante.
- b) a seção transversal do rebite é paralela à força cisalhante.
- c) toda a seção transversal da barra estará sujeita à ação do cisalhamento.
- d) o atrito existente na área de contato entre as barras aumentará a resistência ao cisalhamento.

Responda às questões 6 e 7 a partir da viga, apresentada na figura abaixo, que representa o carregamento de uma viga simplesmente apoiada com uma extremidade em balanço.



06. O esforço cortante no ponto A e o momento fletor no ponto B valem, respectivamente,

- a) 8,4 kN e 14,8 kN.m.
- b) 8,4 kN e 18,5 kN.m.
- c) 6,7 kN e 24,8 kN.m.
- d) 6,7 kN e 18,5 kN.m.

07. Considerando o esforço cortante e o momento fletor da viga, é correto afirmar que

- a) o momento fletor máximo que provoca tração na parte inferior da viga é igual a 5,3 kN.m.
- b) o momento fletor máximo, no trecho A-B, corresponde ao ponto onde o esforço cortante é máximo.
- c) o momento fletor, no ponto B, é zero.
- d) o diagrama de esforço cortante, no trecho B-C, é uma reta inclinada.

08. No desenvolvimento de um projeto estrutural em concreto armado, além dos aspectos econômicos e estéticos, devem ser observados os seguintes requisitos de qualidade:

- I. Segurança: capacidade de suportar as ações que são impostas durante a vida útil.
- II. Desempenho em serviço: deformações compatíveis e aceitáveis para a utilização da estrutura, sem afetar a aparência, sem provocar desconforto aos usuários, nem despreteger a armadura.
- III. Durabilidade: rigidez do material que é empregado na estrutura.

Estão corretos os requisitos de qualidade

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

09. As ações são as causas que provocam esforços ou deformações nas estruturas, devendo ser transformadas em valores de cálculo através da multiplicação dos seus valores característicos por coeficientes parciais de segurança. A NBR-6118 recomenda, para efeitos desfavoráveis, os seguintes coeficientes parciais para as ações permanentes normais, especiais e excepcionais, respectivamente:

- a) 1,1 , 1,4 e 1,5
- b) 1,4 , 1,3 e 1,4
- c) 1,1 , 1,4 e 1,4
- d) 1,4 , 1,3 e 1,2

- 10.** O estado limite de uma estrutura de concreto armado se configura quando os requisitos de segurança e desempenho não são atingidos. A esse respeito, afirmam-se:
- I. Os estados limites últimos se caracterizam sempre pela ruptura simultânea do concreto e do aço.
 - II. Os estados limites últimos ou de ruína são relacionados ao colapso da estrutura, impedindo a sua utilização no todo ou em parte.
 - III. Os estados limites de utilização ou de serviço correspondem aos estados que obrigam a manutenções periódicas.
 - IV. Os estados limites de utilização relacionam-se com as deformações excessivas ou com o excesso de fissuração que compromete a durabilidade da estrutura.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

- 11.** O dimensionamento de seções de concreto armado submetidas à flexão normal simples está baseado em domínios de dimensionamento, que caracterizam os tipos de ruína.

Em função do tipo de ruptura em flexão simples, as peças de concreto armado podem ser classificadas como:

- a) subarmadas, fracamente armadas e hiperarmadas.
- b) não armadas, superarmadas e hiperarmadas.
- c) subarmadas, normalmente armadas e superarmadas.
- d) não armadas, normalmente armadas e superarmadas.

- 12.** O concreto armado é um material composto pela associação do concreto com o aço. Nas vigas construídas em concreto armado, poderá constar os seguintes tipos de armadura:

- a) estribos a 45°, armadura de suspensão e armadura de protensão.
- b) armadura de suspensão, estribos verticais e armadura de protensão.
- c) estribos a 45°, armadura de suspensão e estribos verticais.
- d) estribos verticais, estribos a 45° e armadura para momento volvente.

- 13.** Segundo a NBR-6118, a espessura das lajes maciças de concreto armado não deve ser menor que os seguintes limites:

- I. 5 cm para lajes de cobertura não em balanço.
- II. 7 cm para lajes de piso e lajes em balanço.
- III. 10 cm para lajes que suportem veículos de peso total menor ou igual a 30 kN.

Está(ão) correto(s) o(s) limite(s)

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

- 14.** Para dimensionar um pilar de concreto armado, **NÃO** deverá ser considerada a situação:

- a) existência de momento fletor.
- b) existência de momento envolvente.
- c) esforço normal de compressão.
- d) excentricidade da força normal de compressão.

- 15.** No detalhamento da armadura transversal de pilares, são colocadas barras retas com ganchos nas extremidades, atravessando a seção da peça, envolvendo os estribos e as barras longitudinais, cuja função é
- proteger as barras longitudinais contra a flambagem.
 - reduzir o consumo de concreto.
 - aumentar o diâmetro dos estribos.
 - reduzir a dimensão do pilar.
- 16.** A respeito da resistência ao cisalhamento dos solos, é correto afirmar que
- o ângulo de atrito interno será o mesmo, para o mesmo solo, independente de seu grau de compactação.
 - a resistência ao cisalhamento de um solo é função da coesão, do ângulo de atrito interno e da tensão normal vertical aplicada ao mesmo.
 - solos argilosos possuem menor coesão que solos arenosos.
 - a superfície de ruptura de um solo é aquela onde, em todos os seus pontos, a tensão de cisalhamento atinge o menor valor.
- 17.** Um solo com porosidade de 32% terá índice de vazios de
- 0,24
 - 0,47
 - 0,75
 - 0,57
- 18.** Quanto às formas de determinação dos índices físicos do solo, é correto afirmar que
- o teor de umidade pode ser obtido por diferença de volume de uma amostra de solo antes e após a secagem em estufa.
 - o método expedito *Speedy* é utilizado para a determinação da massa específica de uma amostra de solo.
 - a massa ou peso específico real dos grãos de uma amostra de solo pode ser determinado com o auxílio de um balão volumétrico denominado picnômetro.
 - amostras deformadas são retiradas com o auxílio de cilindros e anéis biselados e caixas para amostras em bloco.
- 19.** O Intemperismo é o conjunto de modificações de ordem física e química que as rochas sofrem ao aflorar na superfície da Terra.
- São exemplos de intemperismo físico
- congelamento, água da chuva e desequilíbrio químico.
 - chuva ácida, calor e vulcanismo.
 - vento, erosão e desequilíbrio químico.
 - vento, variações térmicas e crescimento de raízes
- 20.** Quanto aos tipos de fundações, é correto afirmar que
- fundações superficiais são os elementos de fundação em que a carga é transmitida ao terreno, predominantemente pelas pressões distribuídas sob a base da fundação.
 - a profundidade de assentamento das fundações superficiais em relação ao terreno adjacente é superior a duas vezes a menor dimensão da fundação.
 - bloco é um elemento de fundação superficial de concreto, dimensionado de modo que as tensões de tração nele produzidas não sejam resistidas pelo concreto e sim pelo emprego de armadura.
 - sapata é um elemento de fundação superficial de concreto armado, dimensionado de modo que as tensões de tração nele produzidas sejam resistidas pelo concreto independente do emprego de armadura.

21. Quanto à compactação de solos, afirmam-se:

- I. A densidade com que um solo é compactado, sob uma determinada energia de compactação, depende da umidade do solo no momento da compactação.
- II. Ao realizar-se a compactação de um solo para uma mesma energia de compactação e para diferentes valores de umidade do solo, obtém-se uma curva de variação dos pesos específicos aparentes secos em função do teor de umidade. Inicialmente, o peso específico aparente seco cresce com o aumento do teor de umidade até atingir um máximo e, depois, começa a decrescer para valores ainda crescentes do teor de umidade.
- III. Ao submeter um mesmo solo a energias de compactação diferentes, com o aumento da energia de compactação, o solo apresentará valores de peso específico aparente seco máximo menores e teores de umidades ótimas maiores.

Estão corretas as afirmativas

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

22. O ensaio de compactação feito para determinado solo apontou massa específica aparente seca máxima de $1,69 \text{ g/cm}^3$. Este mesmo solo foi compactado para a execução de um aterro, no qual foi realizado o ensaio de massa aparente *in situ* com o uso de um cilindro cortante. O peso da amostra retirada para esse ensaio, antes de ser avaliada sua umidade e descontado o peso do cilindro, é de 1915 g, o seu volume é de 976 cm^3 e o teor de umidade obtido foi de 19,56%.

Qual o grau de compactação desse aterro?

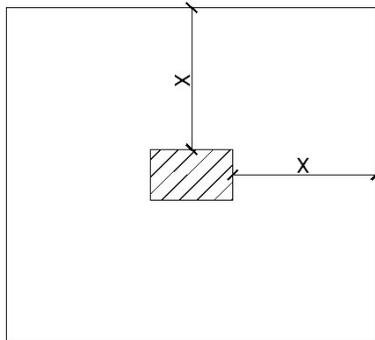
- a) 83,67%
- b) 86,22%
- c) 97,11%
- d) 98,22%

23. Quanto às tensões no solo, é correto afirmar que

- a) o estado de tensões em um determinado solo é influenciado somente pelos carregamentos externos aos quais o solo está submetido.
- b) as tensões geostáticas são aquelas que surgem quando há carregamento externo no solo.
- c) a tensão vertical total em um solo saturado é entendida como a soma da tensão efetiva e da pressão neutra ou poro-pressão.
- d) a capilaridade não influencia o estado de tensões de um solo.

- 24.** Uma sapata será submetida a uma carga central de 795 kN em um pilar de dimensões 35 cm x 20 cm, conforme figura abaixo. Uma análise do solo apontou uma tensão admissível de 120 kN/m². Para fins de cálculo, desprezar o peso próprio da estrutura.

VISTA SUPERIOR DA SAPATA



X - distância entre a face do pilar e a borda da sapata

As dimensões mínimas da sapata, de forma que a distância entre a face do pilar e a borda da sapata seja a mesma nas duas direções ortogonais, são

- 2,60 m e 2,55 m
- 2,65 m e 2,50 m
- 2,88 m e 2,30 m
- 3,41 m e 1,95 m

- 25.** Quanto às disposições construtivas sugeridas pela NBR 6.122 para as fundações superficiais, é **INCORRETO** afirmar que

- em planta, as sapatas ou os blocos de fundação não possuem limitações quanto às suas dimensões mínimas.
- a base de uma fundação superficial nas divisas com terrenos vizinhos, salvo quando a fundação for assente sobre rocha, não deve ser assentada a uma profundidade inferior a 1,5m.
- em fundações superficiais que não se apoiam sobre rocha, deve-se efetuar, anteriormente à sua execução, uma camada de concreto simples de regularização de, no mínimo, 5cm de espessura, ocupando toda a área da cava da fundação.
- em fundações situadas em cotas diferentes, os elementos situados em cota mais baixa devem ser executados em primeiro lugar, a não ser que se tomem cuidados especiais.

- 26.** A respeito das particularidades das fundações profundas, afirmam-se:

- São elementos de fundação que transmitem a carga ao terreno pela base (resistência de ponta), por sua superfície lateral (resistência de fuste) ou por uma combinação das duas.
- Estão assentes em profundidade superior ao dobro de sua menor dimensão em planta e, no mínimo, 3 m, salvo justificativa.
- Estacas, tubulões e radiers são exemplos de fundações profundas.

Estão corretas as afirmativas:

- I e II apenas.
- I e III apenas.
- II e III apenas.
- I, II e III.

- 27.** Segundo a NBR 6.122, uma fundação profunda executada por perfuração através de balde sonda (piteira), com uso parcial ou total de revestimento recuperável e posterior concretagem, caracteriza uma fundação conhecida como

- estaca tipo broca.
- estaca tipo apiloadada.
- estaca tipo Strauss.
- estaca tipo Franki.

- 28.** Quanto às peculiaridades dos diferentes tipos de fundações profundas, é correto afirmar que
- a) as estacas de madeira devem ter seu tamanho dimensionado de modo que não possam ter emendas, porém não há limitação para suas dimensões de ponta e topo.
 - b) as estacas de aço devem resistir à corrosão pela própria natureza do aço ou por tratamento adequado. Portanto, independente da situação em que foram aplicadas, as estacas de aço dispensam tratamento especial.
 - c) para a cravação de estacas pré-moldadas em concreto, o uso de martelos mais pesados e com maior altura de queda é indicado para levar a estaca até a profundidade de assentamento sem danificá-la.
 - d) em estacas pré-moldadas em concreto, cuja armadura não tiver função resistente após a cravação, não há necessidade da penetração da armadura no bloco de coroamento.
- 29.** O nome dado ao nível em que deve ser deixado o topo da estaca ou tubulão, de modo a possibilitar que a estaca e sua armadura penetrem no bloco com um comprimento que garanta a transferência de esforços do bloco à estaca, é
- a) nega.
 - b) repique.
 - c) cota de arrasamento.
 - d) bloco de coroamento.
- 30.** De acordo com os critérios estabelecidos pela NBR 8.036 quanto ao número e distribuição das sondagens em um terreno, é correto afirmar que
- a) as sondagens devem ser de, no mínimo, uma para cada 200 m² de área da projeção em planta do edifício até 1200 m² de área.
 - b) entre 1200 m² e 2400 m² de área da projeção em planta do edifício, deve-se fazer uma sondagem para cada 600 m² que excederem de 1200 m².
 - c) nos casos em que não houver ainda disposição em planta dos edifícios, como nos estudos de viabilidade ou de escolha de local, o número de sondagens deve ser fixado de forma que a distância máxima entre elas seja de 200 m, com um mínimo de duas sondagens.
 - d) quando o número de sondagens for superior a três, elas devem ser distribuídas ao longo de um mesmo alinhamento.
- 31.** Quanto aos aspectos gerais relacionados ao orçamento de uma obra de construção civil, coloque (V) se a afirmativa for verdadeira e (F) se for falsa.
- () São considerados custos diretos aqueles diretamente associados aos serviços de campo. Os custos diretos representam o custo orçado dos serviços levantados.
 - () Os custos indiretos são aqueles que não estão diretamente associados aos serviços de campo em si, mas que são requeridos para que tais serviços possam ser executados.
 - () Despesas com correio e material de enfermaria geralmente não são considerados custos diretos em uma obra de construção civil.
- A sequência correta, de cima para baixo, é
- a) V – V – V.
 - b) V – V – F.
 - c) F – V – V.
 - d) F – F – V.

32. O Custo Unitário Básico (CUB) representa o custo de construção por m² de acordo com o padrão do imóvel. Com relação ao CUB, afirmam-se:

- I. O CUB é calculado pelos Sindicatos da Indústria da Construção Estaduais em suas bases territoriais e, de acordo com a NBR 12.721, é divulgado até o dia 05 de cada mês.
- II. No cálculo do CUB são considerados os gastos com materiais e mão-de-obra, além das despesas com obras complementares de terraplenagem, ajardinamento e urbanização, instalações e equipamentos diversos como ar-condicionado e aquecedores, impostos, taxas e honorários profissionais.
- III. Um projeto-padrão referente a uma unidade habitacional com 2 quartos, situada em um prédio de 8 pavimentos considerado como padrão de construção normal, recebe a designação H2/8N.
- IV. O Índice CUB representa a variação entre o CUB de 2 meses consecutivos e é expresso na forma de um percentual.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

33. Com relação aos graus de orçamentos de obras na construção civil, é correto afirmar que

- a) o orçamento preliminar é uma avaliação feita com base no CUB correspondente ao padrão da obra.
- b) o grau de incerteza do orçamento preliminar é mais alto que o da estimativa de custos.
- c) a estimativa de custos pressupõe o levantamento expedito de algumas quantidades e a atribuição do custo de alguns serviços e constitui a maneira mais detalhada e precisa de se prever o custo da obra.
- d) o orçamento analítico vale-se de uma composição de custos unitários para cada serviço da obra, levando em consideração quanto de mão-de-obra, material e equipamento é gasto em sua execução.

34. Quanto ao levantamento de quantidade de materiais para elaboração de um orçamento, afirmam-se:

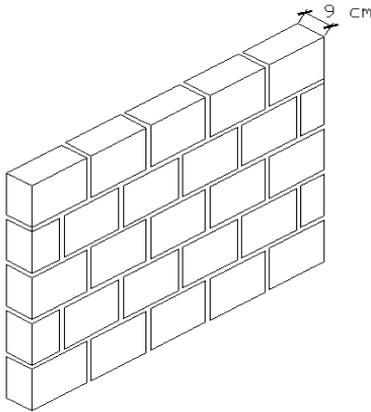
- I. As fôrmas para concreto são quantificadas pela medida da área correspondente a este elemento.
- II. Na quantificação da área de alvenaria, é usual descontar todo o vão da abertura destinada às esquadrias.
- III. O serviço de armação é estimado com base na massa de aço requerida, de acordo com o projeto estrutural.

Estão corretas as afirmativas

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

35. Para o levantamento da quantidade de materiais necessários à construção de alvenarias, é comum utilizar o conceito do bloco equivalente, pelo qual se acrescentam as medidas das juntas de argamassa às medidas do bloco.

A figura abaixo ilustra a disposição dos blocos.



Quantidade de material necessário para produzir 1 m³ de argamassa para assentamento de blocos:

- 150 kg de cimento
- 0,97 m³ de areia média

Dessa forma, a quantidade aproximada de materiais para a execução de 1m² de uma alvenaria de blocos cerâmicos com dimensões de 9 cm x 14 cm x 19 cm, com juntas horizontais e verticais de 1,5 cm de largura, é

- a) 31,47 blocos cerâmicos - 2,199 kg de cimento - 0,014 m³ de areia
- b) 31,47 blocos cerâmicos - 3,897 kg de cimento - 0,025 m³ de areia
- c) 26,74 blocos cerâmicos - 2,199 kg de cimento - 0,014 m³ de areia
- d) 26,74 blocos cerâmicos - 3,897 kg de cimento - 0,025 m³ de areia

Com base na composição de custos apresentada na tabela abaixo, responda às questões 36 e 37.

Serviço: Preparo, transporte, lançamento e adensamento de concreto estrutural fck = 200 kgf/cm²

Unidade: m³

Insumo	Unidade	Índice (Quantidade)	Custo Unitário (R\$)
Cimento	Kg	310,000	0,42
Areia	m ³	0,891	37,00
Brita 1	m ³	0,211	55,00
Brita 2	m ³	0,625	55,00
Pedreiro	h	1,000	8,10
Servente	h	7,000	5,80
Betoneira	h	0,350	2,50

36. Com base na interpretação da tabela, é **INCORRETO** afirmar que

- a) o custo dos materiais necessários para o preparo de 1m³ de concreto estrutural é de R\$ 209,15.
- b) o custo da mão de obra necessária para o preparo de 1m³ de concreto estrutural é de R\$ 48,70.
- c) o custo orçado para o preparo, transporte, lançamento e adensamento de 1 m³ de concreto estrutural é de R\$ 258,72.
- d) o custo unitário do equipamento corresponde a 0,34% do custo total para o preparo de 1m³ de concreto estrutural.

- 37.** Para o preparo de 80 m³ de concreto, em 5 dias, com jornada de trabalho de 8 horas, são necessários
- a) 1 pedreiro e 7 serventes.
 - b) 1 pedreiro e 14 serventes.
 - c) 2 pedreiros e 14 serventes.
 - d) 2 pedreiros e 7 serventes.
- 38.** Com relação aos Benefícios (ou Bonificações) e Despesas Indiretas (BDI), é correto afirmar que
- a) o limite superior estipulado para o valor do BDI é de 100%.
 - b) o BDI é um percentual que deve ser aplicado sobre o custo indireto dos itens da planilha da obra para chegar ao preço de venda.
 - c) o BDI é obtido pelo quociente da divisão do custo direto acrescido do lucro pelo custo indireto da obra
 - d) o BDI não inclui custos da administração central, despesas com fatores imprevistos, impostos e lucro.
- 39.** Com base nos critérios da NBR 12.721 para a determinação de áreas para avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio, é correto afirmar que
- a) a área real de uso comum é a superfície limitada pela linha que contorna a dependência de uso comum, coberta ou descoberta, passando pelas projeções das faces externas das paredes externas da edificação e das faces externas, em relação à área de uso comum, das paredes que separam as unidades autônomas.
 - b) As área de construção são as áreas cobertas-padrão com suas medidas reais, as áreas equivalentes de construção e as somas das áreas cobertas-padrão e equivalentes de construção relativas a uma determinada unidade autônoma, a um pavimento, a determinadas dependências de uso comum ou privado ou a toda a edificação.
 - c) a área do pavimento é limitada pelo perímetro externo da edificação, no nível do piso do pavimento correspondente. No caso de pilotis, é igual à do pavimento imediatamente acima, acrescidas das áreas cobertas, internas à projeção destes, e das áreas descobertas, destinadas à ventilação e à iluminação.
 - d) as áreas equivalentes de construção não devem ser inferiores a 25% das correspondentes áreas reais cobertas de padrão diferente e 50% das correspondentes áreas reais descobertas.
- 40.** São considerados encargos sociais básicos
- a) INSS, FGTS e BDI.
 - b) FGTS, SESI e Aviso Prévio.
 - c) FGTS, IRPF, BDI e INCRA.
 - d) INSS, FGTS, SESI e SENAI.