



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
COORDENADORIA DE CONCURSOS - CCV

**Concurso Público para Provimento de Cargos Técnico-
Administrativos em Educação**

Universidade Federal Internacional Luso-Afro-Brasileira - UNILAB

EDITAL Nº 91/2010

CARGO

Engenheiro / Engenharia Civil

CADERNO DE PROVAS

PROVA I - Língua Portuguesa - Questões de 01 a 20

PROVA II - Conhecimentos Específicos - Questões de 21 a 50

Data: 30 de maio de 2010

Duração: 04 horas

Coloque, de imediato, o seu número de inscrição e o número de sua sala nos retângulos abaixo.

Inscrição

Sala

Concurso Público/UNILAB 2010

TEXTO 1

01 Ano passado, eu morei na cidadezinha de Palo Alto, na Califórnia. Um dia chegou uma carta
02 na minha casa. Era da prefeitura. Em uma linguagem muito clara, texto breve, direto, a carta
03 convidava para uma reunião dos moradores daquela área. O motivo: um vizinho, que morava a uns 3
04 ou 4 blocos da minha casa, ia fazer uma pequena reforma no muro da casa dele. Havia alguma dúvida
05 no departamento de obras sobre se essa reforma contrariava ou não os códigos de construção da
06 cidade. Por isso, a prefeitura estava convidando todos os moradores das proximidades para conversar
07 e decidir se a reforma devia ou não ser autorizada.

08 Amanhã de manhã, na Câmara Municipal, uma comissão vai julgar a legalidade de um projeto
09 de lei para mudar o Plano Diretor de São Paulo. Mudar o Plano Diretor é astronomicamente mais
10 importante para uma cidade do que fazer uma reforma num muro. No entanto, ninguém foi chamado
11 para debater. Pelo contrário, o projeto de lei está sendo empurrado, para passar logo e não se falar
12 mais no assunto.

13 Não é difícil entender por quê.

14 Grana.

15 São Paulo funciona assim: há regras para construir, como costuma ser em cidades civilizadas.
16 Só que uma das regras diz que é possível descumprir algumas outras delas, pagando-se uma taxa à
17 prefeitura. É a chamada "outorga onerosa". Um exemplo: o máximo de área construída de um terreno
18 é a área do terreno (um prédio num terreno de 500 metros quadrados pode ter no máximo 500 metros
19 quadrados construídos somando todos os apartamentos). Só que, se a construtora pagar à prefeitura
20 uma taxa, pode construir até 4 vezes isso. A prefeitura arrecadou R\$ 300 milhões desde 2002 com
21 essa taxa. Bela grana.

22 Só que há um limite. Cada bairro tem uma área máxima que se pode construir além do plano.
23 Mais que isso é impossível. E este limite está praticamente esgotado nas áreas nobres da cidade. Ou
24 seja: a torneirinha de grana está prestes a secar. O projeto de lei tramitando na Câmara é uma
25 confusão com centenas de emendas, então é difícil saber o que ele diz (ao contrário da carta simples e
26 direta que recebi em Palo Alto). Mas, pelo jeito, a intenção dele é relaxar esse limite, e relaxar
27 também outros limites (a área máxima construída passa a ser mais de 4 vezes, por exemplo).

28 Uma beleza, todo mundo ganha. As construtoras ganham porque podem construir mais e vender
29 mais. A prefeitura arrecada uma baba com a tal taxa. E você... Puts, acho que você não ganha não.

30 A tal "outorga onerosa" tem sido um incentivo para a ocupação da cidade crescer mais rápido
31 que a capacidade das vias, a disponibilidade de transporte público, de estacionamento (não vou nem
32 falar em ciclovias que vão achar que enlouqueci). Resultado: SP fica cada dia mais entupida e brutal.

33 Bom, isso quer dizer que a tal comissão vai votar pela ilegalidade do projeto de lei amanhã, certo?
34 Será? Dos 7 vereadores da comissão, 4 receberam doações de campanha da Associação Imobiliária
35 Brasileira, que representa os interesses das construtoras. De que lado você acha que eles vão votar?

BURGIERMAN, Denis Russo. Blog *Sustentável é pouco*. Revista *Veja*. Editora Abril. Disponível em
<http://veja.abril.com.br/blog/denis-russo/arquivo/a-cidade-nao-quer-a-minha-opinioao/>

01. De acordo com o texto, é correto afirmar que:

- A) cidades civilizadas, como Palo Alto, têm regras para construir.
- B) às prefeituras, de modo geral, compete a criação de leis urbanas.
- C) em São Paulo, inexistem regras bem definidas para a construção civil.
- D) a legislação urbana brasileira é omissa no que se refere a áreas privadas.
- E) a Associação Imobiliária Brasileira luta por regras benéficas à população.

02. Segundo o autor, a chamada “outorga onerosa” (linha 17):

- A) representa um incentivo ao desenvolvimento sustentável.
- B) causa ocupação desordenada e caótica do espaço urbano.
- C) permite extrapolar ilimitadamente a área máxima de construção.
- D) é uma forma de as prefeituras coibirem abusos das imobiliárias.
- E) determina que a área construída deve ser igual à área do terreno.

03. A expressão “outorga onerosa” (linha 17) está sendo usada em sentido técnico. Os termos que a compõem significam, respectivamente:
- A) “solicitação” – “difícil”.
 - B) “concessão” – “taxada”.
 - C) “permissão” – “danosa”.
 - D) “doação” – “sacrificada”.
 - E) “exceção” – “complicada”.
04. Com a metáfora “a torneirinha de grana está prestes a secar” (linha 24), o autor sugere que:
- A) o novo Plano Diretor de São Paulo, se aprovado, reduzirá os lucros das construtoras.
 - B) a prefeitura perderá dinheiro, se o limite de construção em áreas nobres for atingido.
 - C) as construtoras terão prejuízo, se a prefeitura receber mais “outorgas onerosas”.
 - D) os vereadores deixarão de receber doações, se não votarem a favor da nova lei.
 - E) a “outorga onerosa” causará perdas à construção civil, caso os limites mudem.
05. No trecho “[a construtora] pode construir até 4 vezes isso” (linha 20), o termo grifado se refere:
- A) ao valor da taxa paga à prefeitura.
 - B) ao máximo de 500 metros construídos.
 - C) à área do terreno em metros quadrados.
 - D) à soma de todos os apartamentos num prédio.
 - E) à área construída de terrenos em bairros nobres.
06. No trecho “E você...” (linha 29), o autor suspende a frase para:
- A) simular mudança de direção do pensamento.
 - B) permitir aos leitores o término da frase.
 - C) evitar repetição de idéias já expressas.
 - D) sugerir receio de completar a frase.
 - E) mostrar dificuldade de raciocínio.
07. No trecho “Puts, acho que você não ganha não” (linha 29), o autor:
- A) usa uma gíria inadequada ao contexto e ao gênero textual.
 - B) repete a forma *não* para reforçar o caráter negativo da declaração.
 - C) falha ao empregar *você* no singular para referir-se a todos os leitores.
 - D) emprega o modo indicativo para mostrar que endossa conclusões de terceiros.
 - E) faz uso do tempo presente com valor de passado, para se aproximar do leitor.
08. No último parágrafo, o autor deixa **implícito** que:
- A) a Câmara dos Vereadores atua como defensora do povo.
 - B) o projeto de lei será julgado ilegal pela comissão da Câmara.
 - C) as votações dependem primariamente de jogos de interesses.
 - D) a comissão que julgará o projeto de lei é formada por 7 pessoas.
 - E) a Associação Imobiliária Brasileira fez doações para campanhas.
09. O autor do texto 1 tem como objetivo **principal**:
- A) criticar a administração do espaço urbano em São Paulo.
 - B) informar as áreas construídas dos bairros paulistanos.
 - C) narrar suas experiências como morador de Palo Alto.
 - D) comparar a cidade de São Paulo com a Califórnia.
 - E) descrever a ocupação da cidade de São Paulo.
10. A forma grifada em “e decidir se a reforma devia ou não ser autorizada” (linha 07) tem a mesma classificação que a destacada em:
- A) “Havia alguma dúvida (...) sobre se essa reforma contrariava ou não os códigos de construção da cidade.” (linhas 04-06).
 - B) “o projeto de lei está sendo empurrado, para passar logo e não se falar mais no assunto” (linhas 11-12).
 - C) “é possível descumprir algumas outras delas, pagando-se uma taxa à prefeitura.” (linhas 16-17).
 - D) “se a construtora pagar à prefeitura uma taxa, pode construir até 4 vezes isso” (linhas 19-20).
 - E) “Cada bairro tem uma área máxima que se pode construir além do plano” (linha 22).

11. Na frase “não vou nem falar em ciclovias que vão achar que enlouqueci” (linhas 31-32), a forma grifada:
- pode ser substituída por *pois* sem prejuízo do sentido.
 - exerce função sintática de objeto direto do verbo *achar*.
 - refere-se anaforicamente ao termo antecedente *ciclovias*.
 - introduz oração de valor substantivo, substituível por *isso*.
 - tem mesma classificação morfológica que o segundo *que*.
12. A oração grifada em “é possível descumprir algumas outras delas, pagando-se uma taxa à prefeitura” (linhas 16-17) tem o mesmo valor sintático e semântico que a grifada em:
- “o projeto de lei está sendo empurrado, para passar logo” (linha 11).
 - “há regras para construir, como costuma ser em cidades civilizadas” (linha 15).
 - “se a construtora pagar à prefeitura uma taxa, pode construir até 4 vezes” (linhas 19-20).
 - “O projeto de lei tramitando na Câmara é uma confusão” (linhas 24-25).
 - “As construtoras ganham porque podem construir mais e vender mais” (linhas 28-29).

TEXTO 2



ANDRADE, Renato. Disponível em: <http://www.jornalacidade.com.br/img/charges/265.jpg>

13. Para além dos recursos visuais, o efeito humorístico do texto advém:
- dos sentidos de vocábulos de mesmo campo semântico.
 - da relação de antonímia entre *construção* e *caçamba*.
 - do emprego da ordem indireta na primeira fala.
 - do jogo de palavras semelhantes foneticamente.
 - do uso de sinais de exclamação na fala do peixe.
14. As frases “É a construção civil” e “É a destruição (...)”:
- constituem orações com todos os termos sintaticamente explícitos.
 - completam-se na situação representada visualmente.
 - apresentam propósitos comunicativos distintos.
 - opõem-se semântica e sintaticamente.
 - relacionam-se entre si por finalidade.
15. O principal objetivo do texto 2 é:
- denunciar os danos ambientais causados pelos entulhos resultantes de construções.
 - criticar a incapacidade do povo de perceber as melhorias trazidas pelo urbanismo.
 - apresentar a construção civil como o principal setor gerador de empregos no país.
 - enaltecer a indústria da construção por possibilitar avanço tecnológico nas obras.
 - explicar as desigualdades sociais que podem habitar um mesmo espaço urbano.

16. O paralelo entre as formas “cê viu?” e “civil” se dá, entre outros motivos, devido à:

- A) pronúncia do /l/ final como a semivogal [w].
- B) diferença da zona de articulação de /ê/ e /i/.
- C) mudança de tonicidade da última sílaba de *civil*.
- D) diferença do papel das cordas vocais em /ê/ e /i/.
- E) oposição quanto ao papel da cavidade bucal em /ê/ e /i/.

TEXTO 3

Re: O que fazer com os entulhos da construção civil?

01 Como insisto em dizer sempre, a base de tudo é a Educação, Ambiental principalmente.
02 Como Arquiteta, percorro todos os dias obras onde não é respeitada a separação dos resíduos
03 sólidos (entulhos). É muito difícil exigirmos de trabalhadores que, na maioria das vezes, não
04 possuem estudo nenhum, saberem como fazer esta separação, porém meus colegas Arquitetos,
05 Engenheiro e afins, estes sim, deveriam ter este conhecimento para passá-lo a seus
06 trabalhadores. Deveria fazer parte da grade curricular dos mesmos o destino, a separação e a
07 coleta destes materiais. Muitos até sabem, porém parece que acham mais econômico encher a
08 caçamba de entulhos sem nenhum cuidado, para com isso "aproveitarem" a viagem. Total
09 ignorância. Se estes separassem seus entulhos e os reutilizassem em suas próprias obras, como
10 contrapiso, enchimento para emboço, enchimento de paredes, etc., estariam economizando e
11 muito. As empresas coletoras de entulho também deveriam passar por fiscalização maior, a fim
12 de que não descarreguem suas caçambas em locais inapropriados e ilegais. Enfim, como disse,
13 falta EDUCAÇÃO em todos os participantes deste processo.

Disponível em: <http://veja.abril.com.br/forum/VEJA-40-ANOS/Ambiente-2/O-que-fazer-com-os-entulhos-da-construcao-civil-1> (Adaptado).

17. Segundo a autora, o problema dos entulhos se resume em:

- A) tentativa de economizar na obra.
- B) falta de educação dos envolvidos.
- C) ausência de fiscalização das obras.
- D) inexistência de tecnologia facilitadora.
- E) distanciamento social entre trabalhadores.

18. De acordo com o texto, a solução do problema dos entulhos compete:

- A) aos engenheiros e arquitetos que deveriam ensinar aos operários.
- B) aos operários porque sabem lidar com os materiais diariamente.
- C) às empresas coletoras que não deveriam encher as caçambas.
- D) às construtoras porque poderiam destinar maior verba.
- E) à prefeitura que deveria fiscalizar melhor as obras.

19. No trecho “percorro todos os dias obras onde não é respeitada a separação dos resíduos sólidos” (linhas 02-03), a forma grifada:

- A) deveria ficar no masculino, se anteposto o sujeito.
- B) ficaria invariável em frase na voz passiva analítica.
- C) está no singular para indicar individualização dos resíduos.
- D) concorda com o núcleo do sujeito posposto “separação”.
- E) levaria o verbo para o plural, caso o sujeito fosse anteposto.

20. Marque a alternativa em que o verbo grifado está conjugado corretamente.

- A) Os engenheiros proviram os trabalhadores de informações sobre os entulhos.
- B) A arquiteta conveio em que o ideal seria a reutilização do entulho.
- C) A fiscalização deteu as empresas coletoras de entulho irregulares.
- D) Com o aproveitamento dos entulhos, a empresa reaviu o lucro.
- E) A prefeitura interview no destino dos entulhos da construção.

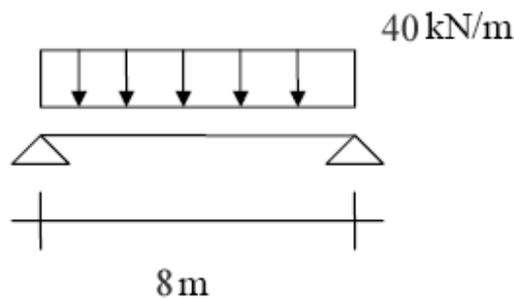
21. Segundo a Lei 8.666/93 a qual regulamenta o art. 37, inciso XXI da Constituição Federal, as obras e os serviços somente poderão ser licitados quando:
- A) existir orçamento com o valor da obra.
 - B) houver projeto executivo aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório.
 - C) o produto dela esperado estiver contemplado nas metas estabelecidas no Orçamento Plurianual de que trata o Art. 165 da Constituição Federal, quando for o caso.
 - D) o projeto contiver elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
 - E) 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.
22. Nos projetos de engenharia, comumente utilizamos como uma das ferramentas o CAD (computer aided design). Com relação ao programa AutoCAD, assinale a opção correta.
- A) Ao se acionar o comando *fillet*, especificar, para ele, o raio zero (0.0) e, em seguida, clicar em duas linhas geradas pelo comando *line*, essas linhas serão convertidas em *polyline*, passando a constituir uma única entidade geométrica.
 - B) A partir de um desenho específico de um arquivo do AutoCAD é possível criar um bloco que possa ser utilizado em outro arquivo. Para isso, é suficiente digitar o comando *bmake* e, em seguida, escolher seus atributos, tais como ponto de inserção e escalas das coordenadas (x, y, z).
 - C) A sequência *Insert Block* permite inserir blocos de desenho independentemente de eles terem sido criados no arquivo no qual se está trabalhando.
 - D) Para cada elemento de determinado projeto, ao se definir atributos de layer, é necessário definir um valor de cor que seja diferente de todos os demais.
 - E) O sistema de medidas de um arquivo do AutoCAD (.dwg) pode ser convertido para polegadas por meio de comando específico disponível no menu *Modify*.
23. A construção de uma barragem se inicia pelas ombreiras deixando-se o vão central onde o rio passa por último. No semiárido é comum a existência de espessas concentrações de sedimentos transportados pelas águas (aluviões) com permeabilidade elevadas e que, portanto, necessitam ser tratados. A solução mais usual na região é o *cutoff* de solo compactado, cujo dimensionamento e posição em relação ao eixo da barragem apresentam sugestões práticas simples e são baseadas em aspectos importantes, como a própria segurança da obra. Assinale a item mais adequado com esse texto.
- A) A posição mais adequada do *cutoff* é no eixo do rio.
 - B) A utilização do *cutoff* evita o tratamento do maciço rochoso com a injeção de calda de cimento.
 - C) Para economizar material das jazidas para a compactação do *cutoff*, a sua profundidade não precisa atingir todo o manto de aluvião.
 - D) As vazões de percolação pela fundação diminuem cerca de 50% com uma interceptação de mais de 80% do aluvião.
 - E) A posição mais adequada do *cutoff* é abaixo do trecho de jusante pois com isso ocorre mais perda de carga no aluvião, antes de atingir o solo compactado do *cutoff*.

24. A barragem do Açú apresentou um escorregamento do talude de montante durante a construção. Assinale a alternativa que mais se adéqua a esse acontecimento.
- A) Como o reservatório estava vazio (condição mais crítica), já que não se tem a carga da água no talude de montante o deslizamento foi favorecido.
 - B) A inclinação dos taludes era de 3,5 : 1 (H:V) e não foi construída uma berma a montante para conter os deslocamentos oriundos da construção da barragem.
 - C) Como o talude de montante era de 3,5 : 1 (H:V) e o material não foi compactado com a energia do Proctor Modificado, o deslizamento foi favorecido e sem instrumentação não foi possível antever o acidente.
 - D) Como o talude de montante era de 3,5 : 1 (H:V) e o material não foi compactado com a energia do Proctor Normal, o deslizamento foi favorecido e sem instrumentação não foi possível antever o acidente.
 - E) A ruptura ocorreu durante a construção, com o reservatório vazio tendo em vista que ocorreu uma geração de excesso de poropressão no trecho mais central, que tinha baixa permeabilidade e diminuiu a resistência ao cisalhamento do talude.
25. Quando do processo de medição e recebimento definitivo de obras públicas de engenharia e arquitetura, assinale a opção correta.
- A) O processo de recebimento de obra se dá automaticamente ao fim dos serviços de construção e de desmonte do canteiro de obras, desde que as imperfeições e defeitos estejam relatados no diário de obras.
 - B) O recebimento definitivo obriga a contratada a fornecer uma cópia do *As Built* de todos os projetos complementares de instalações e de estrutura, bem como os memoriais descritivos atualizados.
 - C) A contratada fica isenta de qualquer manutenção ou reparo, sendo responsável apenas quanto à segurança estrutural, a partir do momento em que a contratada entregar a obra e o termo definitivo de recebimento de obra for lavrado.
 - D) O recebimento definitivo será efetuado pelo contratante independentemente da comprovação pela contratada de pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes sobre o objeto do contrato.
 - E) O processo de recebimento de obra deve ocorrer sem a presença da contratada e do seu engenheiro.
26. As instalações prediais de prevenção e auxílio ao combate a incêndios são de importância fundamental na execução de uma edificação. No que se refere a essas instalações, assinale a opção que apresenta um componente de caixas de incêndio típicas de prédios residenciais.
- A) Esguicho com requinte.
 - B) Sprinkler individual.
 - C) Válvula de pé.
 - D) Termostato.
 - E) Defletor.
27. As instalações hidráulico-sanitárias possuem trechos embutidos nas paredes e nos pisos. Denominamos de acessórios hidráulico-sanitários todos os elementos utilizados para interligar os pontos terminais aos aparelhos sanitários, os sifões, as caixas sifonadas, os ralos secos, os tubos para caixas e válvulas de descarga, enfim, todos os complementos das instalações hidráulico-sanitárias. Com relação às Caixas Sifonadas é correto afirmar que são utilizadas para:
- A) vedar a água proveniente do piso de box de chuveiros.
 - B) receberem a água proveniente de terraços.
 - C) vedar a passagem de gases do esgoto primário para dentro da edificação.
 - D) receberem a água proveniente de áreas externas.
 - E) receberem a água servida dos lavatórios.
28. Pode-se determinar o número de luminárias para produzir determinado iluminamento pela carga mínima exigida e pelos métodos dos lumens e ponto a ponto. Se adotarmos o método dos lumens, necessário se faz determinar o índice do local, o qual relaciona as dimensões do recinto. Se a iluminação a ser adotada é a direta ou semidireta, assinale a alternativa que indica corretamente a altura que devemos considerar.
- A) do teto em metros.
 - B) do chão ao teto em metros.
 - C) do piso ao foco luminoso em metros.
 - D) do chão ao foco luminoso em metros.
 - E) do plano de trabalho ao teto em metros.

29. Uma barragem de terra deve apresentar um índice de vazios de 0,73. De um corte são removidos 220.000 m³ de solo, com índice de vazios de 1,23. Quantos metros cúbicos poderão ser construídos nesta barragem?
- A) 225.415 m³
 B) 165.417 m³
 C) 135.529 m³
 D) 195.415 m³
 E) 170.673 m³
30. Uma residência habitada por seis pessoas apresenta uma contribuição diária de 1.000 L de efluentes, está localizada em um terreno cujo coeficiente de infiltração é igual a 40 L/m²/dia. Nessa situação, considerando 3,14 como valor aproximado para π (pi), assinale a opção correspondente ao valor mais próximo da altura da parede do sumidouro, na forma de um cilindro circular reto, com 2,10 m de diâmetro, ideal para a referida demanda de efluentes.
- A) 1,0 m
 B) 2,0 m
 C) 3,0 m
 D) 4,0 m
 E) 5,0 m
31. Em uma obra será utilizada uma argamassa de cimento, cal e areia de traço 1:2:8 em massa de materiais secos. Sabe-se que a massa específica da argamassa fresca é igual a 2.000 kg/m³ com 30% de umidade (em relação aos materiais secos) e tendo-se os dados técnicos dos materiais, conforme apresentado abaixo:
- Massas específicas aparentes:
 Cimento – $\gamma_{\text{cimento}} = 1.200 \text{ kg/m}^3$
 Cal hidratada – $\gamma_{\text{cal}} = 700 \text{ kg/m}^3$
 Areia Seca – $\gamma_{\text{areia}} = 1.300 \text{ kg/m}^3$
- Calcule o traço em volume de argamassa
- A) 1:3,43:7,38
 B) 1:3,43:6,38
 C) 1:2,43:7,38
 D) 1:4,43:6,38
 E) 1:2,43:5,38
32. Considerando o disposto na QUESTÃO 31, é correto afirmar que o consumo de cimento por metro cúbico de argamassa é de:
- A) 123 kg/m³
 B) 133 kg/m³
 C) 143 kg/m³
 D) 153 kg/m³
 E) 163 kg/m³
33. A área construída, também conhecida como área equivalente, deve ser calculada de acordo com a NBR-12.721/92, pela seguinte fórmula:
- Onde:
- S – Área equivalente de construção
 Ap – Área construída padrão
 Aq – Área construída de padrão diferente
- P – Percentual correspondente à razão entre o custo estimado da área de padrão diferente e o custo estimado para a área padrão.
- A) $S = Aq + Ap.P$
 B) $S = Ap + (Aq.P)/2$
 C) $S = Ap + (Aq.P)/3$
 D) $S = Ap + Aq.P$
 E) $S = Aq + (Ap.P)/2$

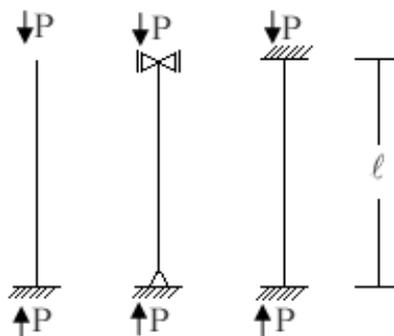
34. Qual o Custo Unitário Final para uma benfeitoria com área privativa de 100 m^2 e área comum de 30 m^2 , com fração ideal (FI) de 0,05, sabendo-se que :
- O Custo Unitário Básico (CUB) é de R\$ 350,00/ m^2
 - O Custo dos Elevadores Especiais e outras despesas (OI) é de R\$ 5.000,00
 - A diferença entre o custo de Fundações Especiais e Fundações Diretas (OFe-OFd) é de R\$ 8.000,00
 - As Taxas de Lucro (L), Administração (A) e Custos Financeiros (F) foram estimadas em 20%, 10% e 15%, respectivamente.
 - A razão entre o custo unitário da área comum e da área privativa (P) é de 0,70.
- A) CF = 552,00/ m^2
 B) CF = 632,00/ m^2
 C) CF = 472,00/ m^2
 D) CF = 315,00/ m^2
 E) CF = 817,00/ m^2
35. Sabe-se que um bom concreto oferece a melhor proteção passivadora para o ferro. Para que consideremos um bom concreto é necessário que seu PH seja:
- A) superior a 7,5
 B) superior a 8,8
 C) superior a 9,5
 D) superior a 10,5
 E) superior a 12,5

36. A viga, na figura abaixo, apresenta carregamento uniforme e seção transversal constante



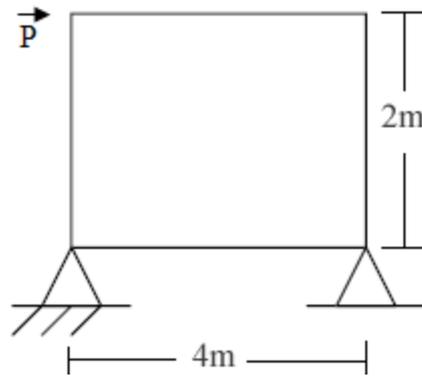
O valor para o momento fletor máximo é:

- A) 320 kN.m
 B) 340 kN.m
 C) 360 kN.m
 D) 380 kN.m
 E) 400 kN.m
37. O coeficiente de flambagem (k) para a coluna de aço é função das condições de extremidade> Na figura a seguir os valores de k são, respectivamente:



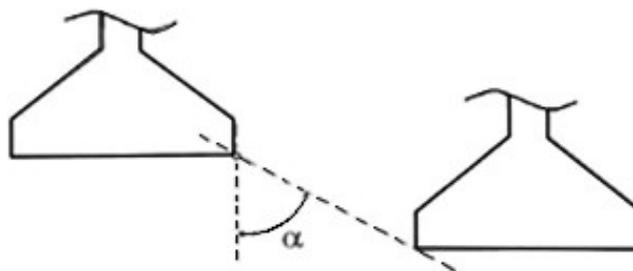
- A) 0,5, 1, 2.
 B) 0,5, 2, 1.
 C) 1, 1, 2.
 D) 1, 2, 1.
 E) 2, 1, 0,5.

38. Qual o grau hiperestático interno da estrutura fechada mostrada no desenho abaixo?



- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

39. Considere um projeto de fundação direta no qual duas sapatas retangulares próximas devem ser executadas em cotas diferentes, conforme figura abaixo.



Segundo a Norma Brasileira NBR 6122 - Projeto e execução de fundações, é correto afirmar que:

- A) o ângulo α deve ser menor que 45° para areias fofas.
- B) o ângulo α deve ser menor que 60° para argilas moles.
- C) a fundação situada em cota mais alta deve ser executada em primeiro lugar.
- D) a fundação situada em cota mais baixa deve ser executada em primeiro lugar.
- E) se o ângulo α for maior que 60° as fundações em solos pouco resistentes só poderão ser executadas em cotas diferentes se forem tomados cuidados especiais para evitar deslizamentos de terra.

40. Qual a velocidade máxima de escoamento, segundo a norma NBR- 5626/95 para um sistema predial de distribuição de água fria executado em tubo de PVC soldável para um ramal que alimenta um chuveiro, um vaso sanitário com caixa acoplada e dois lavatórios?

- A) 1,0 m/s
- B) 2,0 m/s
- C) 3,0 m/s
- D) 4,0 m/s
- E) 5,0 m/s

41. Os canteiros de obras devem dispor obrigatoriamente de:

- A) instalações sanitárias.
- B) área de lazer.
- C) ambulatório.
- D) alojamento.
- E) lavanderia.

42. São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção nos estabelecimentos com:
- A) 2 ou mais empregados.
 - B) 5 ou mais empregados.
 - C) 10 ou mais empregados.
 - D) 15 ou mais empregados.
 - E) 20 ou mais empregados.
43. O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:
- A) advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos.
 - B) advertir contra risco de passagens de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,60 m (um metro e sessenta centímetros).
 - C) alertar quanto ao uso de EPC (Equipamento de Proteção Coletiva).
 - D) informar o horário de entrada e saída dos empregados.
 - E) advertir quanto aos riscos dos tapumes.
44. É obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas na região do tórax e costas quando o trabalhador estiver:
- A) executando trabalhos de concretagem.
 - B) executando serviços de escavação.
 - C) estiver sinalizando acessos ao canteiro de obras.
 - D) executando serviços na fachada.
 - E) operando a serra circular.
45. Nos locais confinados e onde são executadas pinturas, aplicação de laminados, pisos, papéis de paredes e similares, com emprego de cola, bem como nos locais de manipulação e emprego de tintas e solventes e outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, devem ser tomadas uma das seguintes medidas:
- A) proibir o uso de telefone celular.
 - B) instalar sistema de ventilação diluidora.
 - C) acionar a brigada contra incêndios para ficar em alerta.
 - D) utilizar obrigatoriamente lâmpadas e luminárias à prova de explosão.
 - E) manter equipe treinada em primeiros socorros próxima ao local de execução dos serviços.
46. A impermeabilização das coberturas dos prédios torna-se necessária em algumas situações para evitar a infiltração da água para o interior da construção. Embora possa ser considerada atividade simples, seu sucesso é garantido se observadas determinadas especificações e condições durante sua execução. Acerca desse assunto, assinale a opção correta.
- A) As mantas asfálticas ou elastoméricas são produtos impermeabilizantes recomendados para coberturas não transitáveis ou transitáveis unicamente por pedestres.
 - B) A aplicação da manta sobre a superfície a proteger é feita com o desenrolar dos tubos da manta sobre a superfície da cobertura, começando da parte mais alta e indo no sentido do decaimento da cobertura.
 - C) A aplicação da manta asfáltica deve ser feita sobre uma camada de regularização, executada de modo a manter declividade mínima da laje e de não arredondar os cantos com paredes e obstáculos.
 - D) Para coberturas transitáveis por veículos, a impermeabilização é executada durante a sua construção, misturando o elemento impermeabilizante na massa do concreto armado.
 - E) Para regiões com variações elevadas de temperatura, a impermeabilização asfáltica deve ser evitada pela excessiva fluidez, sendo recomendada, nesses casos, a impermeabilização rígida.

47. A construção de um edifício é tarefa complexa, feita em etapas. A boa execução de cada uma dessas etapas, com o acompanhamento objetivo por parte da fiscalização, permite que se tenha uma edificação que atenda aos critérios de segurança e de utilização. Para tanto, cuidados especiais devem ser tomados na execução das tarefas que compõem cada uma das etapas, havendo um conjunto de procedimentos previstos na literatura técnica para orientar tanto a execução quanto o acompanhamento. Com relação a edificação e seus cuidados, assinale a alternativa correta.
- A) Deve ser prevista uma verificação de segurança à flambagem em tubulões totalmente enterrados.
 - B) Na instalação do canteiro de obras, o almoxarifado deve estar localizado na parte externa do terreno junto à divisa, para facilitar o acesso dos materiais.
 - C) A bancada de trabalho para dobramento e corte de vergalhões de aço em obras deve ser mantida sem cobertura, para facilitar o transporte de material e a iluminação natural.
 - D) No recebimento de concreto usinado, o critério de aceitação do mesmo baseia-se no ensaio de abatimento, mas há necessidade também de moldagem de corpos-de-prova para ensaio de resistência.
 - E) Na execução de concreto aparente, o recobrimento da armadura nas faces aparentes deve ser, no mínimo, igual a 1,5 cm, o que implica a limitação da dimensão de componentes da armadura.
48. Uma atividade requerida na execução de uma obra é a medição das obras e dos serviços executados com vistas à emissão de faturas e ao pagamento correspondente. Acerca da medição e emissão de faturas, assinale a opção correta.
- A) A empresa responsável pela execução da obra deve efetuar a medição dos serviços executados na presença de um representante do CREA a cada 30 dias e logo encaminhar a fatura e o relatório de medição correspondente à contratante.
 - B) A medição direta em obra de serviços de alvenaria e assentamento de peças cerâmicas em piso pode ser substituída por uma estimativa baseada em índices de consumo e no total de material aplicado, desde que aprovada pela fiscalização.
 - C) Após a emissão da nota fiscal, ou fatura, pela empresa executora da obra, o seu pagamento não isenta a contratada das responsabilidades contratuais, nem implica aprovação definitiva dos serviços executados, total ou parcialmente.
 - D) As medições relativas às instalações hidrossanitárias, tais como rede de distribuição de água potável e rede de esgoto, são feitas quantificando o comprimento da tubulação executada.
 - E) O responsável pela medição e o representante da empresa executora da obra devem definir de comum acordo os instrumentos a serem utilizados e a precisão aceitável, mas, havendo divergências, cabe à fiscalização definir esses parâmetros.
49. Um operário executa tarefas no caminhão lubrificador, estando sujeito a condições insalubres de grau médio e de periculosidade por abastecer as máquinas. Com base nisso, assinale a alternativa correta.
- A) A construtora pagará o adicional que lhe aprouver.
 - B) O operário escolherá o adicional que lhe aprouver.
 - C) O operário receberá somente o adicional de insalubridade.
 - D) O operário receberá somente o adicional de periculosidade.
 - E) O operário receberá os dois adicionais, insalubridade e periculosidade.
50. Os pontos A, B e C foram levantados em campo sendo obtidas as seguintes coordenadas, em metros: A (22,5; 30,0); B (36,2; 17,3); C (51,8; 23,7). Estes pontos foram representados num sistema de coordenadas retangulares, na escala 1:1.000. Com relação ao ponto de coordenadas (40,0; 20,0), é correto afirmar que:
- A) o ponto B está a noroeste, o A a sudoeste e o C a nordeste.
 - B) o ponto C está a noroeste, o A a sudoeste e o B a nordeste.
 - C) o ponto A está a noroeste, o B a sudoeste e o C a nordeste.
 - D) o ponto C está a noroeste, o B a sudoeste e o A a nordeste.
 - E) os três pontos estão alinhados.