

# Concurso Público



## Engenheiro Civil

### 2013

#### **LEIA COM ATENÇÃO**

- 01** Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
  - 02** Preencha os dados pessoais.
  - 03** Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 50 (cinquenta) questões. Se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
  - 04** Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando uma só alternativa correta.
  - 05** Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
  - 06** Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e só depois transfira os resultados para a folha de respostas.
  - 07** Para marcar a folha de respostas, utilize apenas caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●).
- A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.**
- 08** Só marque uma resposta para cada questão.
  - 09** Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isso poderá prejudicá-lo.
  - 10** Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.
  - 11** Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre os conteúdos das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
  - 12** Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

Duração desta prova: 4 horas

**Nome** \_\_\_\_\_

**Identidade** \_\_\_\_\_ **Órgão Exp.:** \_\_\_\_\_

**Assinatura** \_\_\_\_\_

COMISSÃO DE PROCESSOS  
SELETIVOS E TREINAMENTOS  
Fone: (81) 3412-0800  
Fax: (81) 3412-0808



## TEXTO 1

### Ética e compromisso do servidor público federal

Vivemos em uma época na qual a ética, em todas as suas dimensões, está perdendo força, e as consequências desse processo estão aí, nos insultando: guerras, terrorismo, ameaças nucleares, violência, corrupção, sofrimento etc.

Só para termos uma vaga noção do que a falta de ética causa à nossa sociedade, o Professor Marcos Gonçalves da Silva, da Faculdade Getúlio Vargas, fez um estudo e constatou que, se a conta da corrupção fosse dividida com todos os brasileiros, o custo, para cada um, corresponderia a R\$ 6.658,00 por ano, o que impede que a renda per capita do brasileiro salte de aproximadamente R\$ 7.000,00 para R\$ 9.500,00 ao ano. Estudo semelhante da Fundação Getúlio Vargas, coordenado pelo Professor Marcos Fernandes, revela que a corrupção custa para o Brasil, anualmente, 3,5 bilhões de reais. Não é por outro motivo que se diz que o Brasil tem fome de ética, mas passa fome pela falta dela... Além desses dados globais, no Brasil, o respeito para com os serviços públicos e com as instituições públicas está caminhando para um nível perigoso, para um nível de extrema desconfiança, que tem gerado até chacota para com a vida funcional do servidor público.

No estudo da Ética, costuma-se dividir a sua história em grega, cristã medieval, moderna e contemporânea. A ética grega, aflorada nos gênios de Platão, Sócrates e Aristóteles, conseguiu elevar a ética como disciplina filosófica, fazendo o mundo despertar para ela. A ética cristã vinculou a ética aos padrões da divindade, à aproximação com Deus, e teve parâmetros nas ideias de São Tomaz de Aquino e Santo Agostinho, valorizando o teocentrismo e o cristianismo. A ética moderna, por sua vez, contrapôs a vinculação da ética às divindades, aproximando-a mais da figura do homem e da sua organização social, daí a necessidade do Estado. Houve grandes filósofos e pensadores nessa fase, cujas ideias fizeram surgir a ética unitarista, a qual pregava que o bem era nada mais nada menos do que conseguir dar o máximo de felicidade para o máximo de pessoas; e também o pragmatismo, que tentou desvincular a teoria, para valorizar a prática, de modo que bom era tudo aquilo que servia de instrumento para produzir felicidade. Um modelo de Estado, portanto, começou a se formar. Finalmente, estamos na ética contemporânea, que está em ebulição, após o urbanismo e a fase pós-industrial.

Muitos já disseram e redisseram sobre o conceito de ética. Muitos já tentaram, em vão, eclodir na mente do ser humano a necessária esperança de que o mundo ético é possível, e será eficaz para se aperfeiçoar a sociedade. Muitos já tentaram amainar os famintos de felicidade, com conceitos cheios de beleza e retórica. Talvez por isso é que Álvaro Valls tenha dito que a ética é aquilo que todo mundo sabe o que é, mas que não é fácil de explicar quando alguém pergunta.

O importante, senhores, não é conceituar ética; é vivê-la com intensidade. Não é, em absoluto, se consagrar diante de um conceito que está no fundo da alma; é, sim, resgatar os sentimentos mais profundos, colocando-os a serviço da humanidade. A ética, então, é muito mais do que uma investigação daquilo que é bom; ética é, além da investigação, uma oportunidade para se encontrar a paz social, a organização da sociedade e a aproximação da felicidade. Há mais além da investigação do que é bom, e só o ser humano pode alcançar... Exatamente por isso que Clotet afirmou que a ética se ocupa do aperfeiçoamento do ser humano, pretendendo alcançá-lo; que Singer tenha insistido que a ética pode ser um conjunto de regras, princípios e maneiras de pensar que guiam as ações de um grupo. Quer dizer: a ética não só orienta, mas também guia a conduta do homem na complexa missão de postar-se diante do mundo.

Tenham em mente, então, que a ética, para o ser humano, é antes de tudo uma oportunidade dada a tal ser pensante que, ao nascer, tem pela frente dois mundos: o interior e o exterior. Este último pode ser mudado, aperfeiçoado pelo primeiro; ou, apenas, contemplado.

Bruno César da Luz Pontes. Texto disponível em: <http://www.fortium.com.br/blog/material/etica.e.Compromisso.Publico.pdf>. Acesso em 13/03/2013. Adaptado.

**01.** O Texto 1 aborda a questão da ética. De modo global, o autor defende que a ética:

- A) é absolutamente necessária para equilibrar a mente do ser humano, embora seja uma esperança vã de se aperfeiçoar a sociedade.
- B) apesar de contar com inúmeras definições, ainda carece de uma conceituação satisfatória, sem a qual é impossível vivê-la com intensidade.
- C) se reveste da capacidade de guiar as ações de um grupo humano apenas se estiver vinculada aos padrões da divindade.
- D) consiste em um meio pelo qual é possível se encontrar paz e organização na sociedade e, desse modo, propicia a felicidade.
- E) oportuniza ao ser humano, desde o seu nascimento, a vivência de dois mundos interdependentes: um interior e outro exterior.

**02.** Uma informação que contradiz as ideias presentes no Texto 1 é a de que:

- A) a corrupção, motivada pela falta de ética, prejudica inclusive a renda per capita do brasileiro.
- B) na ética moderna, é a figura humana, e não a divina, que emerge como centro das questões éticas.
- C) há quem defenda que, embora todos saibam o que é a ética, ela é de difícil explicação.
- D) para a história da ética, vivemos, atualmente, na fase chamada de "ética contemporânea".
- E) a despeito da fragilidade da ética, as instituições e os serviços públicos têm-se fortalecido no Brasil.

**03.** “Vivemos em uma época na qual a ética, em todas as suas dimensões, está perdendo força, e as consequências desse processo estão aí, nos insultando: guerras, terrorismo, ameaças nucleares, violência, corrupção, sofrimento etc.”. Pela formulação desse parágrafo introdutório, é correto afirmar que, segundo o autor:

- A) a falta de ética é a condição para a existência de guerras, terrorismo, ameaças nucleares, violência, corrupção, sofrimento etc.
- B) o enfraquecimento da ética é a causa das guerras, do terrorismo, de ameaças nucleares, da violência, da corrupção, do sofrimento etc.
- C) as guerras, o terrorismo, as ameaças nucleares, a violência, a corrupção, o sofrimento etc. são a finalidade do enfraquecimento da ética.
- D) as guerras, o terrorismo, as ameaças nucleares, a violência, a corrupção, o sofrimento etc. são proporcionais ao processo de perda da ética.
- E) o enfraquecimento da ética se opõe às guerras, ao terrorismo, às ameaças nucleares, à violência, à corrupção, ao sofrimento etc.

**04.** Assinale a única alternativa em que o termo apresentado entre parênteses é semanticamente equivalente ao termo destacado.

- A) “e as consequências desse processo estão aí, nos insultando” [1º §] (NOS INSTIGANDO).
- B) “o que impede que a renda per capita do brasileiro salte de aproximadamente R\$ 7.000,00 para R\$ 9.500,00 ao ano.” [2º §] (IMPLICA)
- C) “que tem gerado até chacota para com a vida funcional do servidor público.” [2º §] (ZOMBARIA)
- D) “o mundo ético é possível, e será eficaz para se aperfeiçoar a sociedade.” [4 §] (RECRUDESCER)
- E) “é, sim, resgatar os sentimentos mais profundos, colocando-os a serviço da humanidade.” [5 §] (DIFUNDIR)

**05.** Ao afirmar que “a ética, para o ser humano, é antes de tudo uma oportunidade dada a tal ser pensante que, ao nascer, tem pela frente dois mundos: o interior e o exterior. Este último pode ser mudado, aperfeiçoado pelo primeiro; ou, apenas, contemplado.”, o autor pretende destacar, na ética, seu poder de:

- A) estimular o Homem a transformar o meio em que vive.
- B) levar o Homem a resignar-se diante dos problemas.
- C) gerar conflitos entre pessoas de mundos diferentes.
- D) permitir ao Homem contemplar diferentes universos.
- E) encorajar no Homem sua capacidade de observação.

**06.** “A ética cristã vinculou a ética aos padrões da divindade, à aproximação com Deus”. Esse trecho autoriza o leitor a concluir que:

- A) foi a ética cristã que se encarregou de inter-relacionar a ética e os padrões divinos.
- B) com o advento da ética cristã, os padrões éticos da divindade foram, de fato, aproximados de Deus.
- C) a partir da ética cristã, os vínculos entre a ética e os padrões da divindade foram-se enfraquecendo.
- D) a aproximação com Deus obrigou a ética cristã a atrelar a ética aos padrões da divindade.
- E) conduzir o Homem a aproximar-se de Deus e a adotar os padrões da divindade é a missão da ética cristã.

**07.** Considerando as normas da concordância, analise os enunciados apresentados a seguir.

- 1) Discussões sobre a ética tinham que ser priorizadas no país, embora haja outras questões relevantes.
- 2) ‘Mais importante que discutir ética é praticá-la’, diz os que entendem do assunto.
- 3) Diversos estudos tem comprovado que a falta de ética custa muito caro ao povo brasileiro.
- 4) Atitudes éticas por parte de nossos governantes devem, obrigatoriamente, serem aplaudidas.

Está(ão) correta(s):

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 2 e 3, apenas.
- C) 3, apenas.
- D) 3 e 4, apenas.
- E) 1, apenas.

**08.** Analise os enunciados abaixo, no que respeita à conjugação dos verbos.

- 1) A falta de ética ocasionou séria briga entre os magistrados, na qual ninguém interviu.
- 2) Denuncie, sempre que você vir atitudes antiéticas dos políticos.
- 3) Os eleitores requereram dos candidatos, antes de tudo, um comportamento ético e comprometido.
- 4) Nas últimas eleições, alguns candidatos proporam coisas absurdas aos possíveis eleitores.

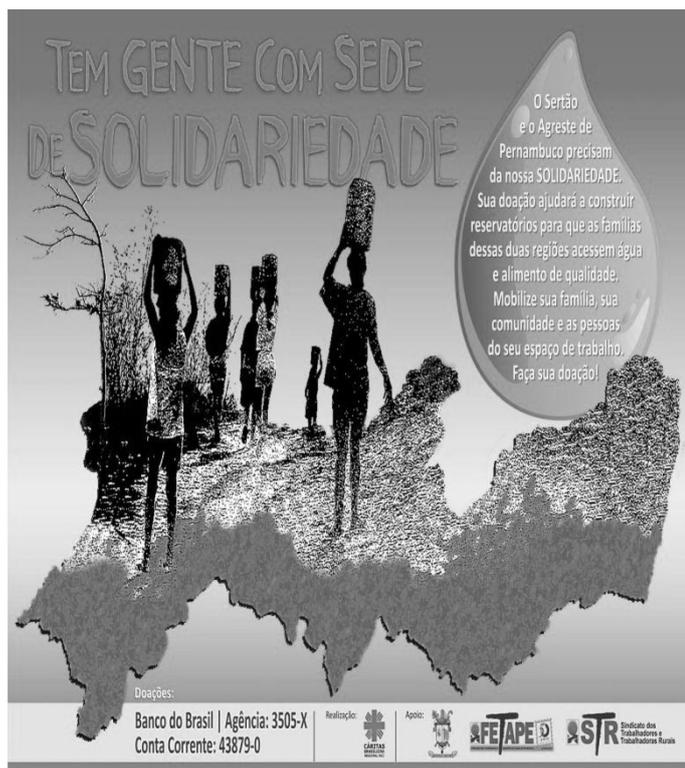
Estão de acordo com as regras da norma culta:

- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 2 e 3, apenas.
- C) 1 e 3, apenas.
- D) 1, 2 e 3, apenas.
- E) 1 e 4, apenas.

09. Assinale a alternativa na qual o sinal indicativo de crase foi utilizado corretamente.

- A) Quando se trata de ética, cabe à toda a população vigiar os governantes.
- B) Ao longo da História, nem sempre à ética foi percebida da mesma maneira.
- C) Dizem que a moral, ao contrário da ética, é variável, à depender da cultura de cada povo.
- D) Precisamos admitir que a ética é indispensável à sobrevivência das sociedades.
- E) Tolerância, respeito e ética constituem à base para a construção de relacionamentos duradouros.

### TEXTO 2



Disponível em: <http://www.cnbne2.org.br/2013/01/campanha-tem-gente-com-sede-de.html>. Acesso em 08/05/2013.

10. Com o Texto 2, seu autor pretende, privilegiadamente:

- A) expor aos leitores as cruéis diferenças existentes entre o interior de Pernambuco e seu litoral.
- B) criticar o governo estadual pela indiferença em relação aos nordestinos que sofrem com a seca.
- C) convencer os leitores a se envolverem em uma campanha em prol de vítimas da seca.
- D) conclamar todos os pernambucanos que sofrem com a estiagem a lutarem por seus direitos.
- E) fazer propaganda de uma instituição bancária, utilizando, para isso, uma situação trágica.

11. No aplicativo Microsoft Office Word 2007, em sua configuração original, o botão Office dá acesso ao menu Preparar, que visa preparar o documento para distribuição. Dentre as funcionalidades disponíveis neste menu, encontra-se:

- A) salvar como documento do Word 97-2003.
- B) visualizar impressão.
- C) enviar por email como anexo em PDF.
- D) executar verificador de compatibilidade.
- E) definir local padrão do arquivo.

12. Em relação ao aplicativo Microsoft Office Excel 2007, assinale a alternativa que apresenta a maneira correta de atribuir a uma célula da planilha atual a soma dos valores do intervalo de células de C1 a C20 da planilha 'Orçamento' da pasta de trabalho armazenada no arquivo Relatorio.xlsx, localizado na pasta 'C:\financeiro'.

- A) =SOMA('C:\financeiro\[Relatorio.xlsx]Orçamento'!C1:C20)
- B) =SOMA(C1:C20!C:\financeiro\[Relatorio.xlsx]Orçamento')
- C) =SOMA(C:\financeiro\[Relatorio.xlsx]Orçamento\$C1-C20)
- D) =SOMA([C1:C20]!C:\financeiro\[Relatorio.xlsx]Orçamento)
- E) =SOMA(C:\financeiro\[Relatorio.xlsx]Orçamento\C\$1:C\$20)

13. No aplicativo Microsoft Office Excel 2007, em sua configuração original, qual a tecla que pode ser usada para expandir uma seleção de células não contíguas?

- A) CTRL
- B) F6
- C) SHIFT
- D) F8
- E) ALT

14. No aplicativo Microsoft Office Powerpoint 2007, em sua configuração original, P, ENTER e SETA PARA A DIREITA são formas de executar a mesma função, ou seja:

- A) iniciar uma apresentação a partir do começo.
- B) finalizar uma apresentação.
- C) executar a próxima animação ou avançar para o próximo slide.
- D) retornar ao primeiro slide.
- E) parar ou reiniciar uma apresentação automática.

15. Em relação ao aplicativo Microsoft Internet Explorer 9, qual a tecla que permite mostrar a barra de menus quando os mesmos não estão aparecendo?

- A) SHIFT
- B) ALT
- C) CTRL
- D) INSERT
- E) HOME

16. Considere o aplicativo Microsoft Office Outlook 2007, em sua configuração original. Se for necessário efetuar um backup dos arquivos de email de um usuário 'manoel' num computador executando Windows 7, visando à migração para outro computador, qual o caminho correto da pasta que deve ser copiada?

- A) C:\Users\manoel\AppData\Local\Microsoft\Outlook
- B) C:\Usuario\manoel\AppData\Roaming\Microsoft\Outlook
- C) C:\Users\manoel\Data\Emails\Microsoft\Outlook
- D) C:\User\manoel\AppData\Local\Microsoft\Outlook
- E) C:\Usuarios\manoel\DataApp\Local\Microsoft\Outlook

17. Em um aplicativo navegador web, o cache armazena localmente cópias de páginas web, imagens e mídias para exibição mais rápida posteriormente. Em sua configuração original, o aplicativo Microsoft Internet Explorer 9 irá verificar se há versões mais novas das páginas armazenadas localmente:

- A) sempre que o usuário visitar a página.
- B) sempre que o usuário iniciar o Internet Explorer.
- C) sempre que o usuário finalizar o Internet Explorer.
- D) automaticamente.
- E) nunca.

18. No aplicativo Microsoft Office Outlook 2007, em sua configuração original, além de 'Para...', 'Assunto:' e 'Cc...', quais os campos adicionais que podem ser mostrados, a partir da guia Opções, para preenchimento durante a composição de uma mensagem de correio eletrônico?

- A) 'Responder a...' e 'De...'
- B) 'De...' e 'Cco...'
- C) 'Cco...' e 'Data:'
- D) 'De...' e 'Data:'
- E) 'Responder a...', 'Cco...' e 'Data:'

19. Com fonte de alimentação apropriada, é possível personalizar o comportamento do computador ou notebook, após o pressionamento do botão de energia, enquanto o sistema operacional Windows 7 estiver executando. Essa configuração está disponível a partir das propriedades da Barra de Tarefas e do Menu Iniciar. Qual comportamento é impossível de configurar?

- A) Trocar usuário.
- B) Bloquear.
- C) Atualizar.
- D) Reiniciar.
- E) Fazer logoff.

20. No sistema operacional Linux, a interface de linha de comando semelhante ao Prompt de comando do sistema Windows é conhecida como:

- A) prompt.
- B) boot.
- C) shell.
- D) gui.
- E) Xwindow.

## Conhecimentos Específicos

Considere as seguintes informações, para responder às questões 21 e 22.

O quadro a seguir apresenta uma composição para a execução de laje de concreto, de espessura 10 cm – unidade m<sup>3</sup>.

COMPONENTES	UNIDADE	QUANTIDADE
Cimento	Kg	200,00
Areia	m <sup>3</sup>	0,60
Brita	m <sup>3</sup>	0,80
Pedreiro	h	2
Servente	h	15

- Preços considerados:

- Cimento – R\$ 20,00 (saco de 50 kg)
- Areia – R\$ 120,00 (carrada com 6 m<sup>3</sup>)
- Brita – R\$ 360,00 (carrada com 6 m<sup>3</sup>)
- Pedreiro – R\$ 8,00/h (incluindo encargos)
- Servente – R\$ 4,00/h (incluindo encargos)
- BDI – 25%

21. Qual o preço unitário da composição, em reais, para a execução da laje?

- A) 100,00
- B) 140,00
- C) 216,00
- D) 270,00
- E) 300,00

22. Se a relação água-cimento utilizada em um traço de concreto for de 0,40 (em peso), a quantidade de água utilizada no traço, em litros, para um saco de cimento de 50 kg, será de:

- A) 15
- B) 20
- C) 25
- D) 30
- E) 40

23. Tomando-se como base a Lei n<sup>o</sup> 8.666/1993, é correto afirmar que:

- A) o dirigente do órgão responsável pela licitação de determinado projeto poderá participar indiretamente da execução de obras desse projeto.
- B) no caso de igualdade de condições na licitação de uma obra, a antiguidade da empresa e o maior número de projetos licitados são critérios de desempate.
- C) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados, é um dos elementos do projeto básico.
- D) a restauração de obras de arte e bens de valor histórico não faz parte dos serviços técnicos e profissionais especializados.
- E) convite é a modalidade de licitação para obras e serviços de engenharia até R\$ 200.000,00.

24. No sistema de instalação predial de água fria, a canalização compreendida entre o orifício de saída da bomba e o ponto de descarga no reservatório superior é o(a):

- A) ramal predial.
- B) barrilete.
- C) instalação predial.
- D) canalização de sucção.
- E) canalização de recalque.

25. Considere  $\lambda$  o índice de esbeltez em peças de madeira e analise as proposições abaixo.

- 1) Para as peças curtas, o índice de esbeltez  $\lambda \leq 50$ .
- 2) São consideradas peças esbeltas aquelas cujo índice de esbeltez  $\lambda > 80$ , não sendo permitido valor maior que 140.
- 3) Nas peças medianamente esbeltas, o índice de esbeltez  $50 < \lambda \leq 80$ .

Está(ão) correta(s):

- A) 1 e 2, apenas.
- B) 2 e 3, apenas.
- C) 2, apenas.
- D) 3, apenas.
- E) 1, 2 e 3.

26. Segundo a NBR 6118/2007 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimentos –, a emenda de barra de aço por transpasse:

- 1) não é permitida para barras de bitola maior que 32 mm.
- 2) deve ter o comprimento de transpasse calculado pela barra de maior diâmetro, quando as barras têm diâmetros diferentes.
- 3) só poderá ser usada em barras de aço especiais.

Está(ão) correta(s):

- A) 1 e 2, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 3, apenas.
- E) 1, 2 e 3.

27. Em relação a projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, é correto afirmar que:

- A) o tanque séptico deve estar a uma distância horizontal mínima de 2,0 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água.
- B) digestão é a decomposição da matéria orgânica em substâncias progressivamente mais simples e estáveis.
- C) em relação às aberturas de inspeção, todo tanque deve ter pelo menos uma abertura com a menor dimensão igual ou superior a 0,80 m, que permita acesso direto ao dispositivo de entrada do esgoto no tanque. O raio de abrangência horizontal máximo, admissível para efeito de limpeza, é de 2,00 m, a partir do qual nova abertura deve ser necessária.
- D) período de detenção do esgoto é o tempo necessário à estabilização da parcela orgânica do lodo.

E) o tanque séptico deve estar a uma distância horizontal mínima de 20,0 m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza.

28. Qual é a propriedade do concreto determinada pelo ensaio do tronco de cone?

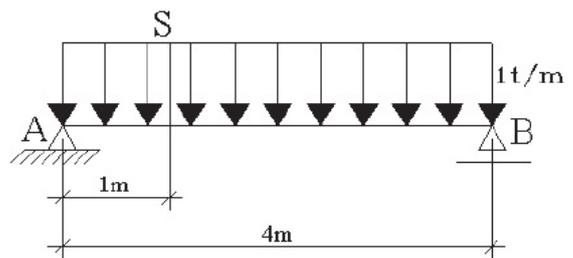
- A) Resistência.
- B) Permeabilidade.
- C) Porosidade.
- D) Consistência.
- E) Massa específica.

29. A carga crítica ou carga de flambagem é dada por:

$F_{crit} = \pi^2 EI / L_e^2$ , onde  $L_e$  é o comprimento de flambagem da barra, o qual depende de sua vinculação e de seu comprimento. A carga crítica para um pilar biengastado de comprimento  $L$  é:

- A)  $F_{crit} = \pi^2 EI / L^2$
- B)  $F_{crit} = 4\pi^2 EI / L^2$
- C)  $F_{crit} = \pi^2 EI / 4 L^2$
- D)  $F_{crit} = 2\pi^2 EI / L^2$
- E)  $F_{crit} = \pi^2 EI / 2 L^2$

Considere a viga abaixo, seção retangular, maciça e homogênea, com 10 cm de largura e 20 cm de altura, para responder às questões 30 e 31.



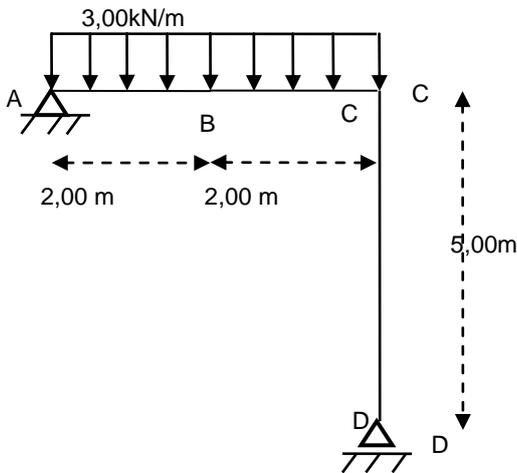
30. Qual o valor das tensões de flexão atuantes na viga?

- A)  $\sigma_{compressão} = 100 \text{ MPa}$  e  $\sigma_{tração} = 60 \text{ MPa}$
- B)  $\sigma_{compressão} = 60 \text{ MPa}$  e  $\sigma_{tração} = 60 \text{ MPa}$
- C)  $\sigma_{compressão} = 60 \text{ MPa}$  e  $\sigma_{tração} = 30 \text{ MPa}$
- D)  $\sigma_{compressão} = 30 \text{ MPa}$  e  $\sigma_{tração} = 30 \text{ MPa}$
- E)  $\sigma_{compressão} = 100 \text{ MPa}$  e  $\sigma_{tração} = 50 \text{ MPa}$

31. Na seção S, o esforço cortante é igual a:

- A) 1,0 t
- B) 1,5 t
- C) 2,0 t
- D) 2,5 t
- E) 3,0 t

32. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o valor dos esforços Cortante, Momento Fletor e Esforço Normal, para o ponto B da estrutura (A, C, D) apresentada abaixo.



- A)  $V = 12,0 \text{ kN}$ ;  $M = 0 \text{ kN.m}$ ;  $N = 6,0 \text{ kN}$   
 B)  $V = 6,0 \text{ kN}$ ;  $M = 0 \text{ kN.m}$ ;  $N = 6,0 \text{ kN}$   
 C)  $V = 0,0 \text{ kN}$ ;  $M = 6,0 \text{ kN.m}$ ;  $N = 0,0 \text{ kN}$   
 D)  $V = 6,0 \text{ kN}$ ;  $M = 6,0 \text{ kN.m}$ ;  $N = 0,0 \text{ kN}$   
 E)  $V = 12,0 \text{ kN}$ ;  $M = 12,0 \text{ kN.m}$ ;  $N = 6,0 \text{ kN}$
33. A NBR 7212/2012 – Execução de Concreto Dosado em Central – admite a adição suplementar de água para correção de abatimento devido à evaporação, antes do início da descarga de um concreto dosado em central e transportado por caminhão betoneira, desde que:
- antes de se proceder a esta adição, o valor de abatimento obtido seja igual ou superior a 5 mm.
  - esta correção não aumente o abatimento em mais de 30 mm.
  - o tempo transcorrido entre a primeira adição de água aos materiais até o início da descarga não seja inferior a 15 minutos.

Está(ão) correta(s):

- A) 1 e 2, apenas.  
 B) 1 e 3, apenas.  
 C) 2 e 3, apenas.  
 D) 3, apenas.  
 E) 1, 2 e 3.
34. Para medir a dureza superficial do concreto de um pilar, será utilizado o ensaio esclerométrico, prescrito na NBR 7584/2012 – Concreto Endurecido - Avaliação da Dureza Superficial pelo Esclerômetro de Reflexão. Em relação aos impactos na área de ensaio:

- a distância entre os centros de dois pontos de impacto deve ser de 35 mm.
- devem ser efetuados no máximo dezesseis impactos.
- devem ser efetuados no mínimo seis impactos.
- é permitido mais de um impacto sobre um mesmo ponto.
- podem-se efetuar impactos sobre agregados, armaduras.

35. A NBR 6118/2007 – Projetos de Estruturas de Concreto – estabelece que:

“A dimensão máxima característica do agregado graúdo, utilizado no concreto, não pode superar em \_\_\_\_\_ a espessura nominal do cobrimento.”

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna acima.

- A) 10%  
 B) 15%  
 C) 20%  
 D) 25%  
 E) 30%
36. Na execução de estacas pré-moldadas de concreto, é permitido o aproveitamento das sobras de estacas resultantes da diferença entre a estaca efetivamente levantada e a estaca arrasada, desde que:
- a sobra da estaca tenha um comprimento mínimo de 2,5 metros.
  - seja utilizado apenas um segmento de sobra por estaca.
  - a sobra seja sempre o primeiro elemento a ser cravado.
  - o corte do elemento aproveitado seja feito de modo a manter a ortogonalidade da seção em relação ao seu eixo longitudinal.

Está(ão) correta(s):

- A) 1 e 4, apenas.  
 B) 1, 2 e 3, apenas.  
 C) 2, 3 e 4, apenas.  
 D) 4, apenas.  
 E) 1, 2, 3 e 4.
37. A respeito da execução das coberturas das construções prediais, analise as seguintes proposições.

- O rufo é uma peça complementar de arremate entre o telhado e uma parede.
- Os caibros são peças apoiadas sobre as ripas, servindo de suporte para as terças.
- A cumeeira se apoia diretamente no pendural.

Está(ão) correta(s):

- A) 1 e 2, apenas.  
 B) 1 e 3, apenas.  
 C) 2 e 3, apenas.  
 D) 3, apenas.  
 E) 1, 2 e 3.

38. Em relação a projeto e execução de sistemas prediais de esgoto sanitário, é correto afirmar que:

- A) a extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação deve situar-se a uma altura mínima igual a 2,0 m acima da cobertura, no caso de laje utilizada para outros fins além de cobertura; caso contrário, essa altura deve ser, no mínimo, igual a 0,30 m.
- B) os trechos horizontais dos ramais de descarga e de esgoto devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante mínima de 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.
- C) as caixas sifonadas que coletam despejos de mictórios devem ter tampas cegas e podem receber contribuições de outros aparelhos sanitários, mesmo providos de desconector próprio.
- D) os trechos horizontais dos coletores e subcoletores prediais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, e a declividade máxima a ser considerada é de 3%.
- E) Os trechos horizontais dos ramais de descarga e de esgoto devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante mínima de 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm.

39. No adensamento manual, a altura das camadas de concreto não deve ultrapassar:

- A) 45 cm.
- B) 40 cm.
- C) 35 cm.
- D) 25 cm.
- E) 20 cm.

40. Considere as seguintes características:

“Estaca executada por perfuração do solo com uma sonda ou piteira e revestimento total com camisa metálica, realizando-se o lançamento do concreto e a retirada gradativa do revestimento com simultâneo apiloamento do concreto.”

Segundo a NBR 6122/2010 – Projeto e Execução de Fundações –, essas são características da estaca:

- A) Franki.
- B) Strauss.
- C) Raiz.
- D) Escavada com injeção.
- E) Hélice contínua monitorada.

41. Considere as pressões dinâmicas em três pontos de uma instalação, descritos como pontos 1, 2 e 3.

Pontos	Pressão Dinâmica (kPa)
1	6
2	4
3	7

Segundo a NBR 5626/1998 – Instalação Predial de Água Fria –, está(ão) de acordo com o valor mínimo para pressão dinâmica estabelecido na norma:

- A) os pontos 1 e 2, apenas.
- B) os pontos 1 e 3, apenas.
- C) o ponto 2, apenas.
- D) o ponto 3, apenas.
- E) os pontos 1, 2 e 3.

42. Assinale a alternativa que corresponde à relação entre os módulos de Elasticidade Longitudinal (E) e Transversal (G) de um material com comportamento elástico linear.

- A)  $E / G = 2 (1 + \nu)$
- B)  $E / G = (1 + \nu)$
- C)  $E / G = 2$
- D)  $E / G = 2 \nu$
- E)  $E / G = 1$

43. Segundo a NR 18, as escadas provisórias de uso coletivo devem ter a largura mínima de:

- A) 1,00 m
- B) 0,90 m
- C) 0,80 m
- D) 0,70 m
- E) 0,60 m

44. Segundo a NR 23 – Proteção contra Incêndios –, os extintores não deverão ter sua parte superior a mais de:

- A) 1,60 m acima do piso.
- B) 1,50 m acima do piso.
- C) 1,40 m acima do piso.
- D) 1,30 m acima do piso.
- E) 1,20 m acima do piso.

45. Segundo a Resolução nº 307/2002 do CONAMA, os resíduos da construção civil são agrupados em classes. A esse respeito, analise as proposições abaixo.

- 1) Os resíduos plásticos estão na mesma classe dos resíduos de madeira.
- 2) Na classe C estão os resíduos recicláveis para outras destinações.
- 3) Os resíduos de tintas estão na classe dos resíduos perigosos oriundos do processo de construção.

Está(ão) correta(s):

- A) 1 e 2, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 3, apenas.
- E) 1, 2 e 3.

**46.** O índice PEI é usado para indicar classificação, quanto à resistência à abrasão:

- A) do aço.
- B) do concreto.
- C) da madeira.
- D) do alumínio.
- E) dos pisos cerâmicos.

**47.** As chapas de vidro devem ser armazenadas sobre um plano:

- A) inclinado, independente da classe do vidro.
- B) inclinado de 10% a 15%, independente da espessura das chapas.
- C) inclinado de 6% a 8%, de acordo com a classe e a espessura nominal das chapas.
- D) horizontal, com pilhas de até 1,00 m de altura, independente da espessura das chapas.
- E) horizontal, com pilhas de até 0,60 m de altura, independente da espessura das chapas.

**48.** Em relação aos requisitos de componentes de alvenaria, é correto afirmar que:

- A) a resistência à compressão dos blocos cerâmicos de vedação, quando dispostos horizontalmente, deve ser maior ou igual a 1,0 Mpa.
- B) a resistência à compressão dos blocos cerâmicos de vedação, quando dispostos verticalmente, deve ser maior ou igual a 3,5 Mpa.
- C) o índice de absorção de água em blocos cerâmicos de vedação não deve ser inferior a 10%.
- D) o índice de absorção de água em blocos cerâmicos de vedação não deve ser superior a 25%.
- E) o índice de absorção de água em blocos cerâmicos de vedação não deve ser inferior a 8% nem superior a 22%.

**49.** De acordo com a NBR 7.190/1997 – Projeto de Estruturas de Madeira –, os corpos-de-prova, para a determinação da umidade da madeira, devem ter:

- A) seção transversal retangular, com dimensões nominais de 2,0 cm x 3,0 cm, e comprimento, ao longo das fibras, de 5,0 cm.
- B) seção transversal quadrada de 5,0 cm de lado, e 15,0 cm de comprimento.
- C) seção transversal retangular, com dimensões nominais de 2,0 cm x 4,0 cm, e comprimento, ao longo das fibras, de 8,0 cm.
- D) seção transversal quadrada de 5,0 cm de lado, e comprimento, na direção paralela às fibras, de 115 cm.
- E) seção transversal quadrada de 5,0 cm de lado, e altura, na direção tangencial, de 10 cm.

**50.** Considere uma haste cilíndrica maciça submetida a um momento de torção pura. No regime elástico:

- A) a tensão de cisalhamento máxima ocorre no interior da haste.
- B) a tensão de cisalhamento não depende do valor do momento de torção.
- C) a tensão de cisalhamento máxima ocorre na periferia da haste, e tem uma variação linear.
- D) a distribuição das tensões de cisalhamento na seção transversal tem uma variação não linear.
- E) a distribuição das tensões de cisalhamento na seção transversal depende do tipo de material da haste.