



# Concurso Público de Provas para Provimento de Vagas para o Cargo de Técnico-Administrativo em Educação

**PROVA ESCRITA**

## **ENGENHEIRO CIVIL**

**31 de Maio de 2015**

# Concurso Público **UFMS** 2015

### **INSTRUÇÕES**

1. Confira, na etiqueta colada na carteira, o seu nome e o cargo em que você está inscrito. Qualquer erro, solicite a correção ao fiscal.
2. Não manuseie este caderno e o cartão-resposta até receber a autorização.
3. Verifique se este caderno corresponde ao cargo em que você se inscreveu.
4. Ao receber a autorização, verifique, neste caderno, se constam todas as questões e se há imperfeição gráfica que cause dúvidas. Qualquer reclamação só será aceita durante os quinze minutos iniciais da prova.
5. No cartão-resposta, confira o seu nome e o número da carteira, e assine no local indicado. Verifique se há imperfeição gráfica ou marcações indevidas no campo destinado às suas respostas. Se houver, reclame imediatamente.
6. Este caderno contém **50 questões**. Cada questão contém cinco alternativas, identificadas pelas letras (A), (B), (C), (D) e (E), das quais apenas uma é a correta. Transcreva para o cartão-resposta a letra correspondente a alternativa correta, preenchendo todo o espaço do círculo.
7. Não faça rasuras, não dobre, não amasse e não manche o cartão-resposta. Preencha-o corretamente, porque ele não será substituído, exceto em caso de imperfeição gráfica. Responda a todas as questões.
8. Esta prova terá a duração de **quatro horas** e você somente poderá deixar este recinto **1h (uma hora)** após o início da prova (15h15m)
9. Você somente poderá levar este caderno depois de transcorridas 3 horas do início da prova (17h15m).

**NOME:** \_\_\_\_\_



# LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo e responda as questões 01 e 02.

## NIGÉRIA

Candidato da oposição vence eleição presidencial

O candidato da oposição da Nigéria, o ex-ditador militar Muhammadu Buhari, derrotou o presidente Goodluck Jonathan na eleição presidencial por uma diferença de mais de 2 milhões de votos. Buhari se torna, assim, o primeiro nigeriano a tirar do poder um presidente pelo voto, assumindo o controle da maior economia da África e de uma das democracias mais turbulentas do continente. Buhari conquistou 15,4 milhões de votos, enquanto Jonathan obteve 13,3 milhões, indicou, ontem, uma contagem em todos os 36 estados do país. Jonathan, que tentava a reeleição, telefonou ontem para Buhari para parabenizá-lo pela vitória na eleição deste fim de semana, disse Lai Mohammed, um porta-voz do líder eleito. “Acho que ele reconheceu sua derrota. Sempre houve o temor de que ele não fizesse isso, mas ele permanecerá como um herói por ter tomado essa medida. A tensão cairá dramaticamente”, disse.

(Correio do Estado. Quarta-feira, 1º de abril de 2015, p. 11.)

01. Com base no texto:

- I. A Nigéria é uma das maiores economias da África.
- II. A Nigéria é a democracia mais turbulenta da África.
- III. O candidato derrotado nas eleições da Nigéria é um ex-ditador.
- IV. A Nigéria tem 28,7 milhões de habitantes que exerceram seu direito ao voto.
- V. O fato de Goodluck Jonathan reconhecer sua derrota diminuirá a tensão no país.

Estão corretos apenas os itens:

- (A) IV e V.
- (B) I e II.
- (C) II e III.
- (D) III e IV.
- (E) III e V.

02. O texto apresenta ambiguidade no seguinte trecho: “Buhari se torna, assim, o primeiro nigeriano a tirar do poder um presidente pelo voto, [...]”. São interpretações possíveis para essa afirmação:

- I. Até o momento, a Nigéria, só teve presidentes estrangeiros no poder.
- II. Até o momento, a Nigéria só teve no poder presidentes empossados por uma ditadura.
- III. Até o momento, a Nigéria só teve presidentes estrangeiros empossados por uma ditadura.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Apenas a interpretação I está correta.
- (B) Apenas a interpretação II está correta.
- (C) Apenas a interpretação III está correta.
- (D) Apenas as interpretações I e III estão corretas.
- (E) Apenas as interpretações II e III estão corretas.

Leia o poema abaixo, de Olavo Bilac, e responda as questões 03 a 06.

*Via Láctea*

*"Ora (dizeis) ouvir estrelas! Certo  
Perdeste o senso!" E eu vos direi, no entanto,  
Que, para ouvi-las, muita vez desperto  
E abro as janelas, pálido de espanto...*

*E conversamos toda a noite, enquanto  
A Via Láctea, como um pálido aberto,  
Cintila. E, ao vir do sol, saudoso e em pranto,  
Inda as procuro pelo céu deserto.*

*Dizeis agora: "Tresloucado amigo!  
Que conversas com elas? Que sentido  
Tem o que dizem, quando estão contigo?"*

03. Nesse texto, Olavo Bilac emprega várias pessoas do discurso. Isso se verifica somente na flexão do verbo, por causa da elipse do sujeito. Quais são essas pessoas?
- (A) Apenas a segunda pessoa do plural e terceira pessoa do plural.
  - (B) Apenas a primeira pessoa do plural e terceira pessoa do singular.
  - (C) Apenas a segunda pessoa do singular e primeira pessoa do singular.
  - (D) Apenas a terceira pessoa do singular e primeira pessoa do singular.
  - (E) Todas as pessoas do discurso.
04. O poeta utiliza os seguintes recursos para representar o seu interlocutor dentro do poema e construir o diálogo, EXCETO:
- (A) O emprego das aspas.
  - (B) O emprego de verbo *discendi* "dizer".
  - (C) O emprego da segunda pessoa do plural.
  - (D) O emprego da segunda pessoa do singular.
  - (E) O emprego da "interrogação" e da "exclamação".
05. Verifica-se o emprego da conjunção "E" (linhas 2, 4, 5, 7) introduzindo novas orações. É correto afirmar que a conjunção "E" tem:
- I. Na linha 4, valor aditivo.
  - II. Na linha 4, valor adversativo.
  - III. Nas linhas 2, 5 e 7, o mesmo valor.
  - IV. Nas linhas 2, 5 e 7, valores distintos.
  - V. Nas linhas 2, 5 e 7, valor próximo ao de interjeição.
- Está correto o que se afirma em:
- (A) I, II e III.
  - (B) II, III e IV.
  - (C) I, IV e V.
  - (D) I, II e V.
  - (E) I, III e V.
06. O emprego da vírgula em "[...] que, para ouvi-las, muita vez desperto [...]":
- (A) Separa termos deslocados dentro da oração.
  - (B) Separa conjunção.
  - (C) Isola termos repetidos.
  - (D) Indica a supressão de uma palavra.
  - (E) Separa termos com a mesma função sintática.

07. Analise as frase abaixo extraídas da Revista Língua Portuguesa, nº 36, maio 2012.

I. Já disseram-lhe a verdade.	II. Já lhe disseram a verdade.
III. Me contaram a estória inteira.	IV. Contaram-me a estória inteira.
V. Tendo-se ausentado, perdeu o prêmio.	VI. Tendo ausentado-se, perdeu o prêmio.

Com relação à colocação pronominal, estão corretas as formas a serem usadas na linguagem escrita:

- (A) I, IV e V.
- (B) II, IV e VI.
- (C) IV, V e VI.
- (D) I, III e V.
- (E) II, IV e V.

Leia o texto abaixo e responda à questão a seguir.

Disney PRINCESAS	CHEGOU A COLEÇÃO
	Lanche das Princesas
	PARA A SUA PRINCESINHA USAR E SERVIR COMIDINHAS DE VERDADE!
	Um kit de cozinha completo das Princesas Disney.
	Toda semana um fascículo com receitas, atividades e muito mais!
	(Revista Saúde, nº 365, jun. 2013, p. 87, adaptado)

08. Observa-se, na propaganda, dirigida aos pais, três palavras “princesinha, comidinha, cozinha” que se caracterizam por:

- I. Serem paroxítonas.
- II. Estarem no diminutivo.
- III. Terem sílabas tônicas distintas.
- IV. Serem empregadas como substantivos.
- V. Terem a mesma sequência fônica ao final.

Está correto o que se afirma apenas em:

- (A) I, II e III.
- (B) II, III e IV.
- (C) I, IV e V.
- (D) I, II e V.
- (E) I, III e V.

Leia o texto abaixo e responda as questões 09 e 10.

### NADA SERÁ COMO ANTES

Eles chegaram com disposição de questionar os padrões estabelecidos e provocar uma ruptura no modo de pensar, de agir e se relacionar. Trouxeram também novos valores e uma forma diferente de se inserir no mundo do trabalho. Querem ascensão rápida e contrapartida financeira atraente, mas posição e dinheiro definitivamente não são o que os move. A causa, sim, faz toda a diferença. O sentido do trabalho, as perspectivas que ele abre e as possibilidades de aprendizado e de uma atuação criativa são os verdadeiros motores das gerações entrantes, que estão revolucionando o ambiente corporativo.

(Revista Exame, edição 1039, ano 47, nº 7, 17/04/2013, p. 136)

09. Como se dá a progressão referencial no texto?

- I. Uso indeterminado da terceira pessoa do plural, retomado por um pronome elíptico e por um pronome átono “os”, que encontra seu referente em “gerações entrantes”.
- II. Introduz-se o referente “gerações mutantes”, retomado por um pronome de terceira pessoa do plural, por um pronome elíptico, e, por fim, por um pronome átono “os”.
- III. O tipo de procedimento utilizado no texto se denomina anáfora.
- IV. O tipo de procedimento utilizado no texto se denomina catáfora.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) III e IV.
- (D) I e IV.
- (E) II e IV.

10. A respeito da forma “que” (linhas 4, 5, 6), analise as afirmações abaixo.

- I. Apresenta função sintática.
- II. Introduz orações adjetivas.
- III. Emprega-se como pronome relativo.
- IV. Emprega-se como conjunção integrante.
- V. Emprega-se como pronome interrogativo.

Está correto o que se afirma apenas em:

- (A) I, II e III.
- (B) I, III e V.
- (C) I, IV e V.
- (D) I, II e V.
- (E) II, III e IV.

11. Leia o texto abaixo.

RENDA-SE

O vestido curto,  
com abertura  
nas costas e  
renda, ressalta  
a feminilidade  
e a delicadeza  
do look.

(Revista Picadilly, editora profashional, nº15, ano 7, p. 43, adaptado)

As palavras “renda-se” e “renda” presentes no texto se caracterizam por:

- I. Serem um verbo e um nome.
- II. Ambas podem ser antecedidas de artigo.
- III. Somente a segunda pode ser antecedida de artigo.
- IV. Ambas se combinam com pronomes átonos.
- V. Somente a primeira se combina com pronome átono.

Está correto o que se afirma apenas em:

- (A) I, II e III.
- (B) I, III e V.
- (C) I, IV e V.
- (D) I, II e V.
- (E) II, III e IV.

12. Leia o texto abaixo, extraído da revista Veja.

O que faz você coçar a cabeça?

Pode ser por fora, mas cabeça também coça por dentro. E tudo o que você faz parar para pensar faz sua cabeça coçar. É isso que tira você da indiferença, do nem lá nem cá. Nenhuma cabeça está a salvo. E, no que depender da gente, vão coçar cada vez mais. Toda semana.

Questione. Pense. Coce mais a cabeça.  
Assine VEJA.

A expressão “coçar a cabeça” é empregada no texto como:

- (A) Silepse.
- (B) Antítese.
- (C) Metáfora.
- (D) Pleonasma.
- (E) Eufemismo.

Leia o trecho de texto a seguir, retirado do sítio [www.g1.globo.com](http://www.g1.globo.com), acesso em 20/03/2015, e responda às questões 13 a 15.

### SAIBA COMO DIFERENCIAR DENGUE DA FEBRE CHIKUNGUNYA

*Sintomas das duas doenças são parecidos e elas são transmitidas pelo mosquito Aedes Aegypti. Não há vacina. Melhor forma de evitá-las é a prevenção*

*O técnico agrícola Fernando Soares, 28 anos, sofreu duas vezes com a dengue. A última foi em 2012. "Na segunda vez foi pior. As dores no corpo eram mais intensas e precisei ser hospitalizado para me hidratar e tratar os sintomas", recorda o jovem, que hoje tem cuidado redobrado contra o surgimento do mosquito em sua casa.*

*O mesmo mosquito que transmite a dengue, o Aedes Aegypti, é o transmissor de uma doença nova no Brasil, a febre chikungunya, que surgiu na África e vem avançando pela América do Sul. As duas doenças são bastante parecidas. É preciso estar atento para prevenção e tratamento.*

*"Ambas têm em comum o agente transmissor, o Aedes Aegypti, e os sintomas que são parecidos, bem como o tratamento. A diferença é que a febre chikungunya é de período mais curto e os sintomas hemorrágicos são menos observados", esclarece o médico clínico do Hapvida de Belém, Wagner dos Santos. A principal diferença da chikungunya é a sensação de fortes dores nas articulações, com sinais de flogose - vermelhidão, dor, inchaço e calor. As duas doenças são diagnosticadas com exames de laboratório e podem se manifestar em um mesmo paciente.*

#### *Dengue x febre chikungunya*

*No caso da dengue, há mais risco da doença evoluir para a forma hemorrágica, com o aparecimento de manchas vermelhas na pele, sangramentos (nariz, gengivas), dor abdominal intensa e contínua e vômitos persistentes. "Esse é um quadro grave que necessita de imediata atenção médica, pois pode ser fatal", enfatiza Alfredo Passalacqua.*

13. Considere a regência do verbo "evitar" no fragmento "Melhor forma de evitá-las..." (subtítulo) e assinale a alternativa na qual o termo sublinhado apresenta o mesmo tipo de regência verbal.
- (A) "A última foi em 2012". (1º parágrafo)
  - (B) "... que hoje tem cuidado redobrado contra o surgimento do mosquito ...". (1º parágrafo)
  - (C) "As duas doenças são bastante parecidas". (2º parágrafo)
  - (D) "... e podem se manifestar em um mesmo paciente". (3º parágrafo)
  - (E) "Esse é um quadro grave que necessita de imediata atenção médica...". (último parágrafo)
14. Observe a regra de concordância nominal que é seguida pela palavra "bastante" no fragmento: "As duas doenças são bastante parecidas" (2º parágrafo). O mesmo emprego ocorre em:
- (A) A abertura das inscrições para o processo seletivo tem sido esperada por bastante gente.
  - (B) Foram nomeados bastantes servidores.
  - (C) O feto não se desenvolveu o bastante.
  - (D) As vítimas correram bastante, mas foram capturadas pelos assaltantes.
  - (E) Erros foram bastantes; acertos, nem tanto.
15. Assinale a alternativa cuja frase NÃO atende à mesma regra de concordância verbal que é adotada no seguinte trecho do último parágrafo: "No caso da dengue, há mais risco da doença evoluir para a forma hemorrágica, com o aparecimento de manchas vermelhas na pele, sangramentos (nariz, gengivas), dor abdominal intensa e contínua e vômitos persistentes".
- (A) Há vários candidatos na sala ainda.
  - (B) Devem haver muitos criminosos soltos nesse período.
  - (C) Durante a investigação, há muito suspeito que tenta deixar o país.
  - (D) Ainda há esperança entre os atingidos pela doença.
  - (E) Havia muitos sobreviventes a espera do resgate.



## LEGISLAÇÃO

16. Acerca das licenças concedidas aos servidores públicos, conforme a Lei Federal nº 8.112/90 julgue os itens abaixo, assinalando V para verdadeiro e F para falso.
- ( ) A licença para o exercício do mandato classista será remunerada.
  - ( ) A licença por motivo de doença em pessoa da família poderá ser concedida nos casos de doenças do cônjuge ou companheiro, pais, filhos, padrasto ou madrasta e enteado, ou dependente que viva às expensas do servidor e conste do seu assentamento funcional, mediante comprovação por perícia médica oficial.
  - ( ) A licença para acompanhar cônjuge ou companheiro que foi deslocado compulsoriamente para outro ponto do território nacional, para o exterior ou para o exercício de mandato eletivo dos Poderes Executivo e Legislativo, será por prazo indeterminado e sem remuneração.
  - ( ) A licença para atividade política será concedida, com remuneração, durante o período que mediar entre a sua escolha em convenção partidária, como candidato a cargo eletivo, e a véspera do registro de sua candidatura perante a Justiça Eleitoral.
  - ( ) A licença para capacitação será concedida, no interesse da Administração, após cada quinquênio de efetivo exercício, com remuneração, por até três anos para mestrado e até 4 anos para doutorado.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- (A) F, V, V, F, F.
- (B) V, F, V, V, F.
- (C) V, V, V, F, V.
- (D) F, V, F, F, V.
- (E) F, F, F, V, F.

17. Acerca das formas de provimento dos cargos públicos previstas na Lei Federal n. 8.112/90, analise os itens abaixo, assinalando V para verdadeiro e F para falso.
- ( ) São formas de provimento: nomeação; promoção; readaptação; transferência; reversão; aproveitamento; reintegração; e recondução.
  - ( ) Reversão é o retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado e decorrerá de: inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo; ou reintegração do anterior ocupante.
  - ( ) Recondução: é a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial, com ressarcimento de todas as vantagens.
  - ( ) Readaptação: é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.
  - ( ) Reintegração: é o retorno à atividade de servidor aposentado.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

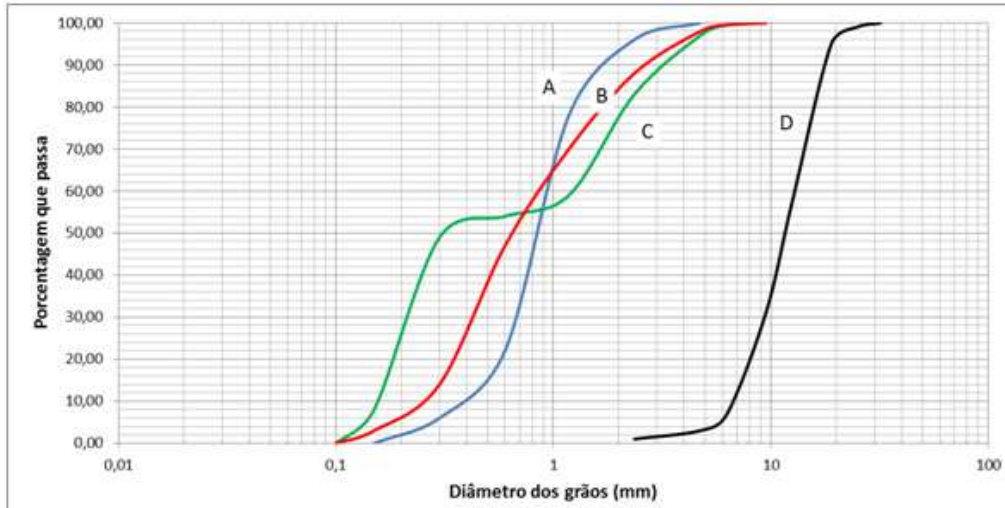
- (A) V, F, V, V, F.
- (B) V, V, V, F, V.
- (C) F, F, F, V, F.
- (D) F, V, V, F, F.
- (E) F, V, F, F, V.

18. De acordo com o Estatuto da UFMS (Resolução COUN n 35/11), fazem parte da autonomia didático-científica da Universidade, EXCETO:
- (A) Conferir graus, certificados, diplomas, títulos e outras comendas universitárias.
  - (B) Criar, ampliar, organizar, avaliar, remover, modificar, desativar e extinguir cursos e programas.
  - (C) Estabelecer políticas, planos e programas de manifestações artísticas, culturais e desportivas.
  - (D) Estabelecer normas e critérios para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e administrativas, aplicáveis ao pessoal docente, discente e técnico-administrativo.
  - (E) Estabelecer a política de ensino, pesquisa e extensão, indissociáveis no âmbito institucional.

19. O auxílio reclusão é um benefício previsto na Lei Federal n. 8.112/90, cujo beneficiário não é o próprio servidor, mas os seus dependentes, que serão desamparados pela prisão de seu provedor. Acerca da concessão desse benefício, é correto afirmar:
- (A) O benefício não será concedido no caso de prisão preventiva ou temporária.
  - (B) O valor do benefício será a metade da remuneração do servidor, durante o afastamento, em virtude de condenação, por sentença definitiva, a pena que não determine a perda de cargo.
  - (C) Em caso de absolvição, o servidor terá direito a receber o dobro da remuneração por cada mês de afastamento.
  - (D) O pagamento do auxílio-reclusão perdurará por 90 dias a partir do dia em que o servidor for posto em liberdade, se ele tiver perdido também o cargo.
  - (E) O auxílio-reclusão somente será pago à família do servidor se ficar comprovado que ele é o único provedor, ou havendo outros membros que trabalham, a renda familiar bruta não pode exceder a 5 salários mínimos.
20. Considerando o Código de Ética Profissional do Servidor Público do Poder Executivo Federal, assinale a alternativa que contemple um dever do servidor público.
- (A) Ter respeito à hierarquia, porém deixar de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
  - (B) Ser cortês, ter urbanidade, disponibilidade e atenção, respeitando a capacidade e as limitações individuais de todos os usuários do serviço público, fazendo a correta distinção de raça, sexo, nacionalidade, cor, idade, religião, cunho político e posição social.
  - (C) Respeitar e fazer cumprir a todas as pressões de superiores hierárquicos, de contratantes, interessados e outros que visem obter quaisquer favores, benesses ou vantagens indevidas em decorrência de ações imorais, ilegais ou aéticas e denunciá-las.
  - (D) Impedir a fiscalização de todos os atos ou serviços por quem de direito.
  - (E) Ser probo, reto, leal e justo, demonstrando toda a integridade do seu caráter, escolhendo sempre, quando estiver diante de duas opções, a melhor e a mais vantajosa para o bem comum.

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

21. O agregado é definido como um material granular, geralmente inerte, de dimensões e propriedades adequadas para uso em obras de engenharia. A composição granulométrica de um agregado tem grande influência nas propriedades das argamassas e concretos, e é determinada por meio de peneiramento em peneiras com abertura especificada em norma, constituindo uma série padrão. As curvas granulométricas da figura representam a granulometria de amostras de areias ou britas.



Com base nas curvas apresentadas, pode-se afirmar que os materiais das curvas A, B, C e D são, respectivamente:

- (A) Areia bem graduada, Areia de granulometria uniforme, Brita, Areia de granulometria descontínua.  
(B) Areia de granulometria uniforme, Areia bem graduada, Areia de granulometria descontínua, Brita.  
(C) Areia bem graduada, Areia de granulometria uniforme, Areia de granulometria descontínua, Brita.  
(D) Areia de granulometria uniforme, Areia bem graduada, Brita, Areia de granulometria descontínua.  
(E) Areia de granulometria descontínua, Areia de granulometria uniforme, Areia bem graduada, Brita.
22. Os revestimentos de argamassa podem ser constituídos por uma ou mais camadas.
- O reboco é a camada que tem por finalidade cobrir e regularizar a superfície do substrato ou chapisco, propiciando uma superfície que permita receber outra camada, de emboço, de revestimento cerâmico, ou outro procedimento ou tratamento decorativo (que se constitua no acabamento final).
  - O emboço é a camada de revestimento utilizada para cobrir o reboco, propiciando uma superfície que permite receber o revestimento decorativo ou que se constitua no acabamento final.
  - O revestimento de camada única é executado diretamente sobre os substratos. Neste caso, a camada única tem função dupla, ou seja, deve atender às exigências de aderência ao substrato e referentes à camada de acabamento.
  - Um problema sério, tanto para o revestimento em várias camadas, como para a camada única, diz respeito a espessuras excessivas que trazem problemas não só de sobrecargas, como também de retração e provável fissuração.

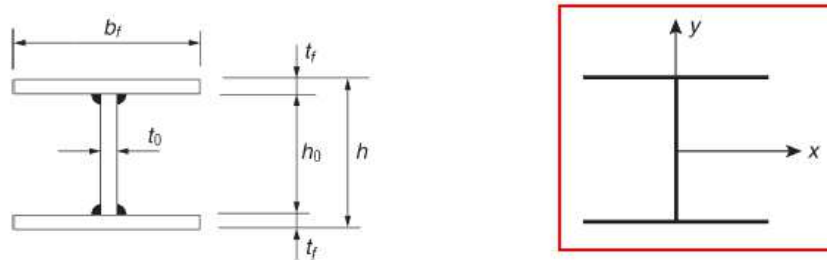
Estão corretas apenas as afirmações:

- (A) I e II.  
(B) III e IV.  
(C) I, II e III.  
(D) I e IV.  
(E) II, III e IV.

23. O traço é a indicação de quantidade dos materiais que constituem o concreto. Considere um traço em massa dado por 1 : 3 : 4,8 : 0,5. A massa unitária dos materiais tem os valores:
- $MU_{\text{areia}} = 1500 \text{ kg/m}^3$      $MU_{\text{brita}} = 1600 \text{ kg/m}^3$
- Considerando que a areia está seca, os volumes da areia,  $V_{ar}$ , de brita,  $V_b$ , e de água,  $V_{ag}$  a serem adicionados a um saco de cimento de modo a atender o traço especificado são:
- (A)  $V_{ar} = 0,150 \text{ m}^3$ ,  $V_b = 0,240 \text{ m}^3$ , e  $V_{ag} = 0,025 \text{ m}^3$ .  
(B)  $V_{ar} = 0,240 \text{ m}^3$ ,  $V_b = 0,150 \text{ m}^3$ , e  $V_{ag} = 0,050 \text{ m}^3$ .  
(C)  $V_{ar} = 0,150 \text{ m}^3$ ,  $V_b = 0,100 \text{ m}^3$ , e  $V_{ag} = 0,050 \text{ m}^3$ .  
(D)  $V_{ar} = 0,100 \text{ m}^3$ ,  $V_b = 0,150 \text{ m}^3$ , e  $V_{ag} = 0,025 \text{ m}^3$ .  
(E)  $V_{ar} = 0,094 \text{ m}^3$ ,  $V_b = 0,160 \text{ m}^3$ , e  $V_{ag} = 0,025 \text{ m}^3$ .
24. O planejamento de um canteiro de obras visa obter a melhor utilização do espaço físico disponível, de forma a possibilitar que homens e máquinas trabalhem com segurança e eficiência, principalmente através da minimização das movimentações de materiais, componentes e mão-de-obra. Sobre canteiros de obras, assinale a alternativa correta.
- (A) O planejamento logístico do canteiro estabelece as condições de infraestrutura para o desenvolvimento do processo produtivo, estabelecendo, por exemplo, as condições de armazenamento e transporte de cada material, a tipologia das instalações provisórias, o mobiliário dos escritórios ou as instalações de segurança de equipamentos.  
(B) Para preparação do canteiro de obra não é necessário realizar primeiramente as operações de escavação e aterro, mesmo que elas sejam necessárias para obter o perfil de terreno especificado.  
(C) A planta de *layout* do canteiro não deve ser utilizada para identificação de problemas relacionados ao arranjo físico, tais como o excesso de cruzamentos de fluxo em determinada área.  
(D) Um canteiro de obras não precisa estar em conformidade com os requisitos da NR-18, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.  
(E) Os canteiros de obras podem ser enquadrados dentro de um dos três seguintes tipos: "restritos", "amplos", "longos e estreitos". Os canteiros amplos são os que exigem mais cuidados no planejamento, devendo-se seguir uma abordagem criteriosa para tal tarefa, pois certamente haverá dificuldade de acesso a pontos do canteiro, já que a taxa de ocupação é sempre alta.
25. A Norma Regulamentadora NR-18 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. Com base na NR – 18, é correto afirmar:
- (A) Para trabalho em telhados e coberturas devem ser utilizados dispositivos que permitam a movimentação segura dos trabalhadores. É obrigatória a instalação de cabo guia ou cabo de segurança para fixação de mecanismo de ligação por talabarte acoplado ao cinto de segurança tipo paraquedista. Esse cabo de segurança pode ter sua extremidade fixada à estrutura do andaime ou à estrutura permanente da edificação.  
(B) A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, equipamentos de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento. A responsabilidade pela higienização e manutenção periódica do EPI é do trabalhador.  
(C) A organização de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA em cada canteiro de obra é obrigatória nas empresas da Indústria da Construção, independentemente do número de empregados ou do tempo de duração da obra.  
(D) A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas quando o circuito elétrico não estiver energizado. Entretanto, quando não for possível desligar o circuito elétrico, o serviço poderá ser executado se forem adotadas medidas de proteção complementares, sendo obrigatório o uso de ferramentas apropriadas e equipamentos de proteção individual.  
(E) São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT nos estabelecimentos com 50 (cinquenta) trabalhadores ou mais.

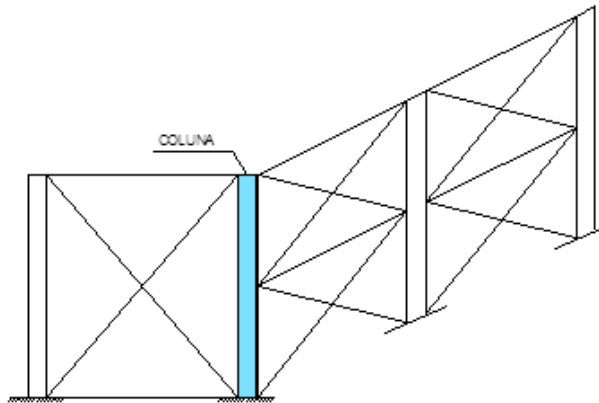
26. As estruturas de concreto devem ser projetadas e construídas de modo que, sob as condições ambientais previstas na época do projeto e quando utilizadas conforme preconizado em projeto, conservem sua segurança, estabilidade e aptidão em serviço, durante o prazo correspondente a sua vida útil. Considerando as condições para garantir a durabilidade das estruturas de concreto, analise as afirmações a seguir:
- I. A relação água/cimento deve ser estabelecida na dosagem de acordo com a resistência necessária para o concreto, entretanto devido à inexistência de correspondência entre a relação água/cimento e a durabilidade do concreto, não há especificação normativa de valores a serem adotados.
  - II. O cobrimento nominal da armadura em vigas ou pilares para uma edificação em área urbana (agressividade moderada) é de 30 mm, podendo ser reduzido para 25 mm em ambientes internos secos.
  - III. As barras da armadura devem ser dispostas, dentro do elemento estrutural, de modo a permitir e facilitar a boa qualidade das operações de lançamento e adensamento do concreto. Para garantir um bom adensamento, é necessário prever no detalhamento da disposição das armaduras espaço suficiente para entrada da agulha do vibrador.
  - IV. A fissuração em elementos estruturais de concreto armado é inevitável, devido a grande variabilidade e à baixa resistência do concreto à tração. Visando obter bom desempenho relacionado à proteção das armaduras quanto à corrosão, a abertura dessas fissuras deve ser controlada de acordo com valores especificados em norma.
- Segundo a NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto, para garantir a durabilidade das estruturas de concreto, estão corretas apenas as afirmações:
- (A) I e III.
  - (B) I, II e III.
  - (C) I, II e IV.
  - (D) III e IV.
  - (E) II, III e IV.
27. Considerando o projeto e execução de fundações, assinale a alternativa correta.
- (A) Para execução de fundações em que há escavação, a limpeza do fundo da vala, retirando lama ou materiais soltos, é indispensável, mesmo que seja aplicado concreto simples.
  - (B) Em planta, as sapatas devem ter dimensão superior a um metro e os blocos não devem ter dimensão inferior a 50 cm.
  - (C) As sondagens de reconhecimento à percussão são dispensáveis se forem realizados ensaios *in situ* complementares, tais como ensaios de penetração de cone (C.P.T.) e ensaios de permeabilidade.
  - (D) As brocas, estacas executadas *in loco* sem molde, podem ser executadas com lençol freático a qualquer profundidade do terreno, desde que pelo menos metade da altura do furo possa ser seca antes da concretagem.
  - (E) As sapatas, mesmo sendo flexíveis, trabalham exclusivamente à compressão, sendo assim, não é necessário utilizar armaduras longitudinais de flexão.
28. Considerando os resíduos da construção civil, de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA e com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é correto afirmar que:
- (A) Os resíduos do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto, produzidas no canteiro de obras, devem ser reciclados ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
  - (B) Os resíduos de plásticos, papel/papelão e madeiras, provenientes da construção civil, devem ser destinados a reciclagem ou a aterros de resíduos domiciliares.
  - (C) Os resíduos de tintas, solventes e óleos são recicláveis ou reutilizáveis, por isso não podem ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares.
  - (D) Os resíduos de metais e vidros, como não são recicláveis ou reutilizáveis e não são tóxicos, podem ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares.
  - (E) Os resíduos podem ser depositados provisoriamente por até doze meses em terrenos vagos, possibilitando a destinação posterior.

29. Uma coluna de aço foi projetada em perfil do tipo CS – coluna soldada, conforme especificação a seguir.

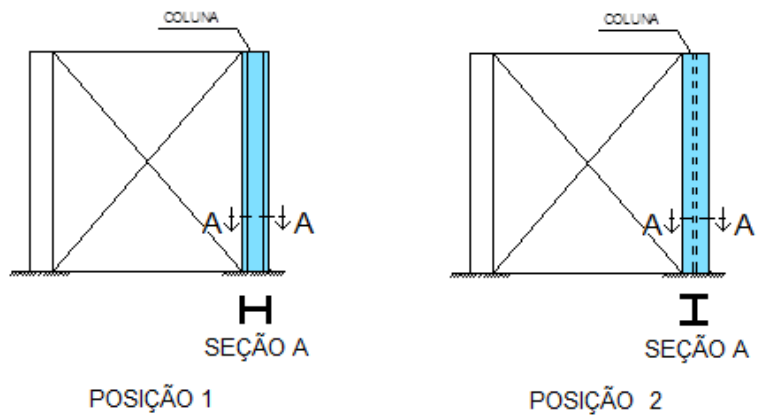


Perfil	Massa <i>m</i>	Alt. <i>h</i>	Área <i>A</i>	Alma		Mesa		Eixo X-X				Eixo Y-Y		
				<i>t<sub>w</sub></i>	<i>h<sub>0</sub></i>	<i>t<sub>f</sub></i>	<i>b<sub>f</sub></i>	<i>I<sub>x</sub></i>	<i>W<sub>x</sub></i>	<i>i<sub>x</sub></i>	<i>Z<sub>x</sub></i>	<i>I<sub>y</sub></i>	<i>W<sub>y</sub></i>	<i>i<sub>y</sub></i>
CS	kg/m	mm	cm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm
300 × 62	62,4	300	79,5	8,0	281	9,5	300	13 509	901	13,04	986	4 276	285	7,33

A coluna pode ser considerada rotulada nas duas extremidades, devido ao travamento na base e no topo. Entretanto, em uma das direções da edificação a coluna receberá um travamento intermediário, como mostra o desenho esquemático da figura.



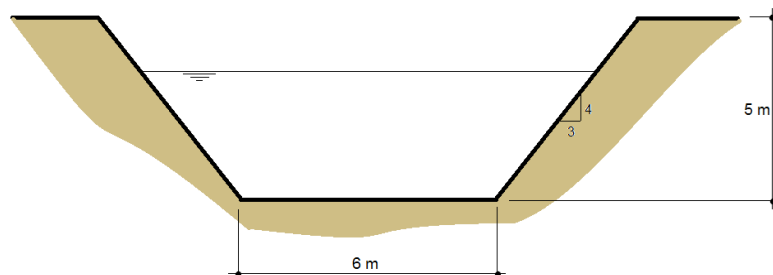
Há duas possibilidades para posicionamento da coluna, mostradas nas figuras como posição 1 e 2.



A posição mais eficiente em que a coluna deverá ser executada, assim como a justificativa para a escolha dessa posição é:

- (A) Posição 1, pois, assim, o comprimento de flambagem em torno de *y* é maior que o comprimento de flambagem em torno de *x*.
- (B) Posição 2, pois, assim, o comprimento de flambagem em torno de *x* é maior que o comprimento de flambagem em torno de *y*.
- (C) Posição 1, pois os valores de índice de esbeltez nas duas direções ficam mais próximos.
- (D) Posição 2, pois os valores de índice de esbeltez nas duas direções ficam mais próximos.
- (E) Posição 2, pois como o comprimento de flambagem é igual nas duas direções, a escolha deve ser baseada na facilidade de execução.

30. O processo de licenciamento ambiental possui três etapas distintas: Licenciamento Prévio, Licenciamento de Instalação e Licenciamento de Operação. Sobre o processo de licenciamento, assinale a alternativa correta.
- (A) A Licença Prévia deve ser solicitada ao IBAMA na fase de planejamento da implantação, alteração ou ampliação do empreendimento. A Licença Prévia autoriza o início da obra.
- (B) A Licença de Instalação autoriza a instalação do empreendimento. O prazo de validade dessa licença é de 10 (dez) anos.
- (C) Se o empreendimento for de significativo impacto ambiental, o empreendedor encaminha ao IBAMA o Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), somente para solicitar a Licença de Instalação.
- (D) A Licença de Operação deve ser solicitada antes de o empreendimento entrar em operação, pois é essa licença que autoriza o início do funcionamento da obra/empreendimento.
- (E) Para subsidiar a etapa de Licença de Operação, o empreendedor elabora o Plano Básico Ambiental (PBA) que detalha os programas ambientais necessários para a minimização dos impactos negativos e maximização dos impactos positivos, identificados quando da elaboração do Estudo de Impacto Ambiental.
31. Há cinco tipos básicos de modais para o transporte de cargas: rodoviário, ferroviário, aquaviário (marítimo e hidroviário), aeroviário e dutoviário. Acerca das vantagens e desvantagens de cada modal no Brasil, analise as afirmações:
- I. O modal rodoviário apresenta, entre outras, as seguintes vantagens: maior disponibilidade de vias de acesso e facilidade na substituição de veículos, no caso de acidente ou quebra. Entretanto, causa desgaste permanente da infraestrutura.
- II. O modal ferroviário apresenta baixo consumo energético, mas também menor flexibilidade no trajeto e menor velocidade que o rodoviário.
- III. O modal aquaviário apresenta elevada capacidade de transporte, através de rebocadores e empurradores, porém ocorre em baixa velocidade e tem capacidade de transporte variável em função do nível das águas.
- IV. O modal aéreo permite velocidade, eficiência e confiabilidade, mas tem menor capacidade em peso e em volume de cargas, além de não atender aos granéis.
- Estão corretas as afirmações:
- (A) Apenas I, II e III.
- (B) Apenas I, III e IV.
- (C) Apenas II, III e IV.
- (D) Apenas I e III.
- (E) I, II, III e IV.
32. Um canal tem seção transversal trapezoidal, como mostra a figura. Para vazões em dias secos, o canal apresenta altura de lâmina d'água igual a 2,0 m. Já em dias chuvosos, o canal atinge sua altura de lâmina d'água máxima de 4,0 m.



O Raio hidráulico do canal para a condição de dias secos e de dias chuvosos é, respectivamente:

- (A) 0,75 m e 1,29 m.
- (B) 0,75 m e 1,52 m.
- (C) 1,36 m e 2,25 m.
- (D) 1,36 m e 2,64 m.
- (E) 2,25 m e 2,64 m.

33. O cronograma físico-financeiro simplificado de um empreendimento está apresentado na tabela a seguir.

Atividades	Tempo (mês)							Valor da atividade
	1	2	3	4	5	6	7	
1	40	60						R\$ 10.000,00
2	10	20	50	10	10			R\$ 40.000,00
3		20	30	30	20			R\$ 120.000,00
4			20	30	50			R\$ 30.000,00
5					10	40	50	R\$ 20.000,00
6				10	10	10	70	R\$ 80.000,00

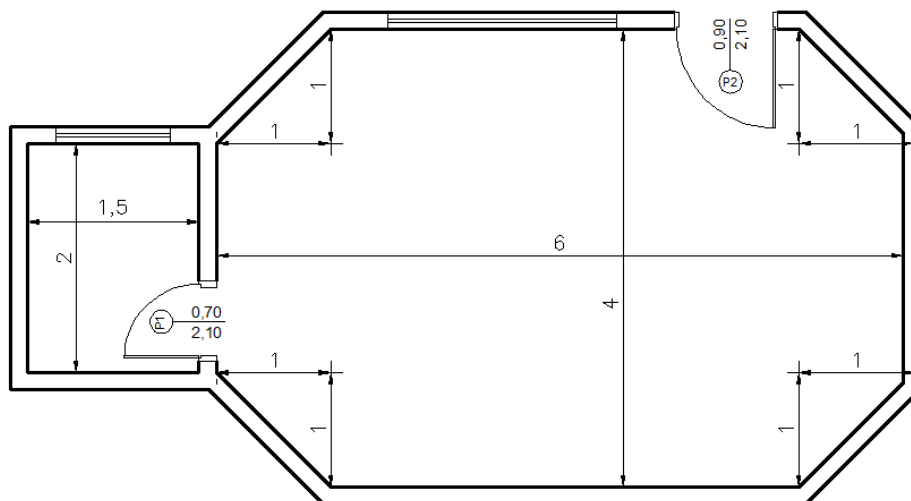
Considere que as atividades devem ser executadas conforme o cronograma e que a distribuição do valor de cada atividade deve ser proporcional ao tempo decorrido.

Qual o valor, em reais, das atividades desenvolvidas no mês 4 e qual a porcentagem do valor total do empreendimento que será gasta até o mês 6, inclusive, respectivamente?

- (A) R\$ 49.000,00 e 22%.
- (B) R\$ 49.000,00 e 73%.
- (C) R\$ 49.000,00 e 78%.
- (D) R\$ 57.000,00 e 73%.
- (E) R\$ 57.000,00 e 78%.

34. A planta baixa de uma sala comercial está representada na figura a seguir. Na sala e no banheiro será assentado o mesmo piso, que também irá compor o rodapé. Considere que o rodapé tem 10 cm de altura, e que a compra do piso deverá ser feita considerando um acréscimo de 10% para compensar perdas.

Considere  $\sqrt{2} = 1,4$



A área total de piso que deve ser adquirida é:

- (A) 30,2 m<sup>2</sup>.
- (B) 30,0 m<sup>2</sup>.
- (C) 29,2 m<sup>2</sup>.
- (D) 27,5 m<sup>2</sup>.
- (E) 27,2 m<sup>2</sup>.



35. Uma piscina será executada totalmente em concreto armado (paredes e laje de fundo) e tem dimensões internas, em planta, de 3,0 m x 6,0 m e profundidade interna de 2,0 m. As paredes têm espessura de 15 cm e a laje de fundo tem 20 cm de espessura.

O volume total de concreto, sem considerar perdas, é:

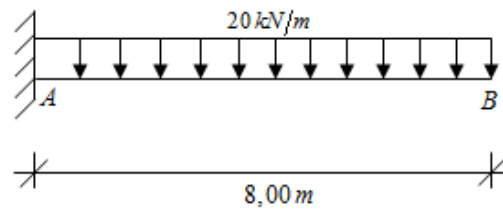
- (A) 9,00 m<sup>3</sup>.  
(B) 9,54 m<sup>3</sup>.  
(C) 9,74 m<sup>3</sup>.  
(D) 10,79 m<sup>3</sup>.  
(E) 36,00 m<sup>3</sup>.
36. Estacas são elementos de fundações cuja principal finalidade é transmitir as cargas atuantes na superfície para uma determinada profundidade no solo. Com relação ao tipo de estacas utilizadas em fundações, assinale a opção INCORRETA.
- (A) Tipo de estaca em que o tubo penetra no terreno por meio de cravação e não por perfuração, como se faz com a estaca Strauss, é conhecida como Estaca Simplex.  
(B) Estaca tubada com base alargada é um tipo de estaca Franki.  
(C) A utilização de sapatas ou estacas de ponta são indicadas para solos com camadas iniciais fracas e de resistências alternadas com a profundidade.  
(D) As estacas Mega são elementos de fundações, geralmente de concreto pré-moldado, indicadas principalmente para reforços de fundações e quando há necessidade de se reduzir as vibrações, sendo cravadas com auxílio de um macaco hidráulico.  
(E) Estaca Raiz é um tipo de estaca moldada *in loco*, executada por meio de perfuração rotativa, associada a um tubo de revestimento metálico que confere estabilidade ao solo na perfuração.
37. Os sistemas de impermeabilização têm como principal função proteger a estrutura, ou partes dela, contra a ação nociva da umidade e de outros agentes químicos agressivos, proporcionando aumento na vida útil da edificação. Assinale a alternativa correspondente ao sistema de impermeabilização rígido.
- (A) Membrana acrílica.  
(B) Manta asfáltica.  
(C) Membrana asfáltica  
(D) Argamassa modificada com polímeros.  
(E) Manta polimérica.
38. Os Índices Físicos são valores que caracterizam as condições físicas de um determinado tipo de solo no estado em que ele se encontra. São determinados em laboratórios de geotecnia e servem como parâmetros importantes na identificação e previsão do comportamento mecânico do solo. Com base nessas informações, correlacione os Índices Físicos às suas respectivas fórmulas de cálculo.

Coluna I.	Coluna II
I. Porosidade	( ) volume de água dividido pelo volume de vazios
II. Índice de vazios	( ) volume de vazios dividido pelo volume de sólidos
III. Grau de saturação.	( ) volume de vazios dividido pelo volume total da amostra
IV. Teor de Umidade	( ) peso da água contida no solo dividido pelo peso da parte sólida

A sequência correta da Coluna II, de cima para baixo é:

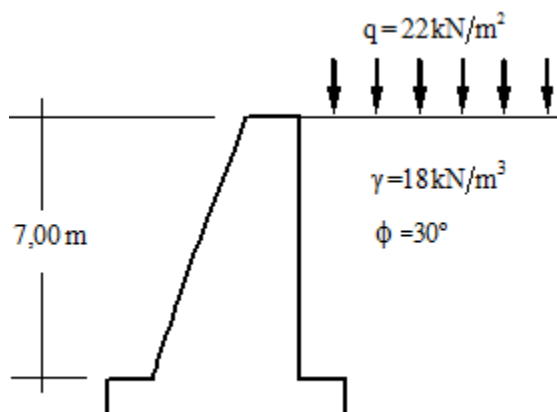
- (A) IV - III - II - I  
(B) III - II - I - IV  
(C) II - I - IV - III  
(D) II - III - IV - I  
(E) III - I - II - IV

39. O Princípio dos Trabalhos Virtuais (PTV), desenvolvido em 1717 por John Bernoulli, no qual se considera uma carga virtual unitária aplicada à estrutura é também conhecido como “Método da Carga Unitária”. Com base nesse método, sendo o módulo de Elasticidade Longitudinal  $E = 200\text{GPa}$ , Momento de Inércia da Seção  $I = 500 \times 10^6 \text{ mm}^4$ , e, considerando apenas a parcela devido à flexão, o valor do deslocamento vertical ( $\Delta_B$ ) na extremidade livre da viga em balanço é de:



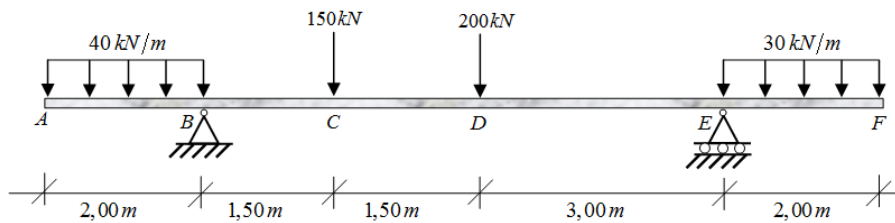
- (A)  $\Delta_B = 407,50\text{mm}$   
(B)  $\Delta_B = 350,40\text{mm}$   
(C)  $\Delta_B = 130,75\text{mm}$   
(D)  $\Delta_B = 250,15\text{mm}$   
(E)  $\Delta_B = 102,40 \text{ mm}$
40. A NBR14931/2004 – “Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento” estabelece os requisitos gerais para execução de concretagem e adensamento do concreto, definindo requisitos detalhados e necessários à execução de estruturas de concreto. Diante disso, assinale a resposta correta quanto ao processo de concretagem e adensamento.
- (A) Durante o processo da concretagem e do adensamento, sendo realizados por meio de vibradores, os mesmos têm função, dentre outras, de aumentar a resistência do concreto e também de homogeneizar a água presente na massa de concreto, evitando assim a sua exsudação.  
(B) O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embutidos previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.  
(C) Durante o processo de concretagem, a altura máxima recomendada para o lançamento do concreto, de forma a evitar a segregação da massa, é de 3,00 metros.  
(D) É extremamente importante que ocorra o fenômeno da exsudação no concreto, pois assim a peça concretada, irá "avisar" que houve excesso de água no concreto produzido nessa betonada, devendo portanto, diminuir a quantidade de água nas próximas betonadas.  
(E) Durante o adensamento, deverão ser tomados cuidados necessários para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais. É extremamente necessário que se faça vibração na armadura, pois assim o concreto irá ocupar toda a fôrma, não formará vazios ao seu redor e aumentará a sua aderência final.
41. Quanto aos problemas que causam a deterioração das estruturas de concreto armado, é correto afirmar:
- (A) O perigo de corrosão das armaduras de aço nas regiões fissuradas de um elemento estrutural não depende do cobrimento nem da porosidade do concreto.  
(B) É difícil estimar a origem e os mecanismos envolventes nas manifestações dos fenômenos patológicos do concreto apenas por inspeção visual, pois os mesmos não apresentam nenhuma característica externa habitual.  
(C) Uma das possíveis formas de combater o ataque de agentes químicos agressivos, que podem provocar a corrosão das armaduras seria a adição de água juntamente com aditivos ao concreto, pois além de ser estritamente necessária, aumenta sua resistência e também sua trabalhabilidade.  
(D) Problemas na execução, falhas durante a concretagem, corrosão das armaduras, umidade, além de outros, são os fatores que colaboram para a deterioração de uma estrutura de concreto armado.  
(E) Coeficientes de segurança são bastante utilizados nos projetos de cálculo estrutural, como uma forma de corrigir possíveis erros causados pela má colocação das armaduras que poderiam causar problemas patológicos na estrutura.

42. Com base na figura abaixo, considerando um coeficiente de empuxo ativo igual a  $1/4$ , assinale a alternativa correta para o valor total do empuxo ativo sobre o muro de arrimo, utilizando o "Método de Rankine".



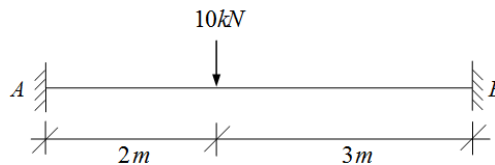
- (A)  $E_a = 220,50 \text{ kN/m}$   
(B)  $E_a = 110,25 \text{ kN/m}$   
(C)  $E_a = 105,66 \text{ kN/m}$   
(D)  $E_a = 165,74 \text{ kN/m}$   
(E)  $E_a = 148,68 \text{ kN/m}$
43. O funcionamento de uma "Estação de Tratamento de Efluente" (ETE) compreende basicamente as seguintes etapas:
- (A) Gradeamento, sedimentação, floculação, decantação e filtração.  
(B) Decantação, sedimentação, tratamento biológico e filtração.  
(C) Floculação, desaneração, decantação, filtração e correção de PH.  
(D) Sedimentação, floculação, coagulação, correção do PH, filtração e fluoretação.  
(E) Desaneração, sedimentação, filtração, tratamento do lodo e correção do PH.
44. A "Análise Matricial de Estruturas" é um instrumento matemático adequado, rigoroso e sistemático para o emprego generalizado de programas computacionais para cálculo de estruturas, sendo muitas vezes utilizada, conjuntamente com o "Método dos Deslocamentos", na resolução de estruturas hiperestáticas. Considere uma barra de treliça plana de comprimento igual a  $400 \text{ cm}$ , área de seção transversal constante igual a  $300 \text{ cm}^2$  e módulo de deformação longitudinal  $E = 6 \text{ GPa}$ . Assinale a alternativa que contém o valor correto do coeficiente de rigidez axial desta barra no sistema de referência local.
- (A)  $K = 18 \text{ 000 kN/m}$   
(B)  $K = 25 \text{ 000 kN/m}$   
(C)  $K = 38 \text{ 000 kN/m}$   
(D)  $K = 45 \text{ 000 kN/m}$   
(E)  $K = 60 \text{ 000 kN/m}$
45. As redes de esgoto sanitário necessitam de elementos que são a elas incorporadas possuindo determinadas funções específicas. A NBR 8160/99 – "Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário" define a coluna de ventilação como sendo um tubo vertical que se prolonga através de um ou mais andares, cuja extremidade superior é aberta à atmosfera e tem como principal função a condução dos gases que se formam no interior da canalização coletora de esgoto para a atmosfera. O diâmetro mínimo da coluna de ventilação de uma instalação de esgoto residencial é de:
- (A)  $d_{\text{mim}} = 16 \text{ mm}$   
(B)  $d_{\text{mim}} = 20 \text{ mm}$   
(C)  $d_{\text{mim}} = 25 \text{ mm}$   
(D)  $d_{\text{mim}} = 32 \text{ mm}$   
(E)  $d_{\text{mim}} = 40 \text{ mm}$

46. Considere a viga isostática com dois balanços mostrada na figura abaixo:



- (A) Na seção "C", o momento fletor vale 243,75 kN.m e no trecho "BC" cortante vale 215,83 kN.
- (B) Nas seções "A" e "F," o momento fletor vale -80 kN.m e - 60 kN.m, respectivamente.
- (C) Nas seções "B" e "E", o cortante vale 80 kN e -134,17 kN ,respectivamente.
- (D) No trecho "CD", o cortante é constante e tem valor igual a 150 kN.
- (E) No trecho "AB" e no trecho "EF", o cortante tem variação parabólica de segundo grau.

47. A figura abaixo mostra uma viga com 5m de comprimento, engastada nas seções "A" e "B", que está submetida ao carregamento indicado. Os valores das reações de apoio da viga são respectivamente.



- (A)  $M_A = 3,40\text{kN.m}$   $V_A = 3,33\text{kN}$   $M_B = 4,30\text{ kN.m}$   $V_B = 6,67\text{kN}$
- (B)  $M_A = 7,20\text{kN.m}$   $V_A = 6,48\text{kN}$   $M_B = 4,80\text{ kN.m}$   $V_B = 3,52\text{kN}$
- (C)  $M_A = 4,80\text{kN.m}$   $V_A = 8,00\text{kN}$   $M_B = 9,37\text{ kN.m}$   $V_B = 2,00\text{kN}$
- (D)  $M_A = 7,20\text{kN.m}$   $V_A = 5,80\text{kN}$   $M_B = 4,30\text{ kN.m}$   $V_B = 4,20\text{kN}$
- (E)  $M_A = 16,67\text{kN.m}$   $V_A = 6,00\text{kN}$   $M_B = 12,50\text{ kN.m}$   $V_B = 4,00\text{kN}$

48. A NBR 5410/2004 – "Instalações Elétricas de Baixa Tensão" fixa as condições necessárias que as instalações elétricas residenciais e prediais devem obedecer a fim de garantir seu funcionamento adequado, segurança e conservação. Com relação às instalações elétricas residenciais e prediais de baixa tensão, a alternativa correta é:

- (A) Fios condutores de alumínio podem ser utilizados normalmente tanto em instalações elétricas residenciais como em comerciais, exceto nos circuitos de aterramento e de proteção que deverá ser obrigatoriamente de cobre.
- (B) Aparelhos de ar condicionados exigem uma bitola mínima para o fio condutor de fase de  $10\text{ mm}^2$ .
- (C) A seção mínima do fio condutor de fase para circuitos de iluminação de quartos e salas residenciais é de  $1,5\text{ mm}^2$  e para tomadas de uso geral é de  $2,5\text{mm}^2$ .
- (D) As cores verde ou vermelha são utilizadas para identificar condutores vivos ou fase.
- (E) Num circuito elétrico a seção do fio condutor neutro será sempre igual ao do fio condutor de fase, independente do tipo de circuito.

49. A NBR 5626/98 – "Instalação Predial de Água Fria" estabelece exigências e recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria. Com relação aos elementos do sistema de abastecimento de água fria de um edifício, assinale a alternativa INCORRETA.
- (A) A tubulação derivada do barrilete destinada a alimentar os ramais é conhecida como coluna de distribuição.
  - (B) Os ramais são tubulações que se derivam diretamente da coluna de distribuição.
  - (C) A tubulação que se origina no reservatório inferior e da qual se origina os ramais de distribuição é conhecida como barrilete.
  - (D) A velocidade da água para dimensionamento das tubulações não deve atingir valores superiores a 3m/s.
  - (E) O registro de gaveta tem a função de interromper o fluxo de água quando se necessita fazer algum reparo na instalação hidráulica.
50. Quanto aos aglomerantes utilizados na construção civil, é correto afirmar:
- (A) Uma argamassa é considerada mista se houver a presença de mais de um tipo de aglomerante em sua composição.
  - (B) O cimento de alta resistência inicial pode ser utilizado, por exemplo, em construção de barragens, obras marinhas submersas, redes de esgoto de águas servidas ou industriais e pavimentos.
  - (C) A sigla "CPIII-32" na embalagem do cimento indica que é um tipo de cimento pozolânico, com resistência a compressão 32 MPa aos 7 dias de idade.
  - (D) O cimento é um aglomerante aéreo, sendo que o gesso e a cal virgem são aglomerantes hidráulicos.
  - (E) A cal é um tipo de aglomerante utilizado em argamassas mistas que melhora as condições de resistência ao aparecimento de fissuras e trincas em uma superfície.



**Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**