

CONCURSO PÚBLICO - 2016
(Edital ESAF nº. 24, de 20/4/2016)

ENGENHEIRO
(ÁREA 2 - CIVIL)

Prova Objetiva 2

**CONHECIMENTOS
ESPECÍFICOS**

INSTRUÇÕES

1. Escreva seu nome e número de inscrição, de forma legível, nos locais indicados.
Nome: _____ Nº de Inscrição _____
2. O CARTÃO DE RESPOSTAS tem, obrigatoriamente, de ser assinado. Esse CARTÃO DE RESPOSTAS **não** poderá ser substituído, portanto **não** o rasure nem o amasse.
3. Transcreva a frase abaixo para o local indicado no seu CARTÃO DE RESPOSTAS em letra legível, para posterior exame grafológico:
“Não tropeçamos nas grandes montanhas mas nas pequenas pedras.”
4. **DURAÇÃO DA PROVA: 4 horas**, incluído o tempo para o preenchimento do CARTÃO DE RESPOSTAS.
5. Na prova há **40 questões** de múltipla escolha, com cinco opções: a, b, c, d e e.
6. No CARTÃO DE RESPOSTAS, as questões estão representadas pelos seus respectivos números. Preencha, **FORTEMENTE**, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta) fabricada em material transparente, toda a área correspondente à opção de sua escolha, sem ultrapassar as bordas.
7. Será anulada a questão cuja resposta contiver emenda ou rasura, ou para a qual for assinalada mais de uma opção. Evite deixar questão sem resposta.
8. Ao receber a ordem do Fiscal de Sala, confira este CADERNO com muita atenção, pois nenhuma reclamação sobre o total de questões e/ou falhas na impressão será aceita depois de iniciada a prova.
9. Durante a prova, **não** será admitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, tampouco será permitido o uso de qualquer tipo de equipamento (calculadora, tel. celular etc.).
10. Por motivo de segurança, somente durante os 30 (trinta) minutos que antecederem o término da prova poderão ser copiados seus assinalamentos feitos no CARTÃO DE RESPOSTAS, conforme subitem 10.7 do edital regulador do concurso.
11. A saída da sala só poderá ocorrer depois de decorrida 1 (uma) hora do início da prova. A **não** observância dessa exigência acarretará sua exclusão do concurso.
12. Ao sair da sala, entregue este CADERNO DE PROVA, juntamente com o CARTÃO DE RESPOSTAS, ao Fiscal de Sala.

1	2	3	4	5
A	A	A	●	A
●	B	B	B	B
C	C	●	C	C
D	D	D	D	●
E	●	E	E	E

Boa prova!

ENGENHARIA CIVIL

01. Sobre Orçamento e composição de custos unitários, parciais e totais e BDI, assinale a opção correta.
- a) Os custos indiretos referem-se aos tributos; despesas financeiras, riscos, administração central.
 - b) O local de execução da obra não é um fator que impacta na formação do preço de venda.
 - c) Os custos diretos de um orçamento são estimados com base em dados extraídos do projeto e do planejamento da obra, expressos em valor monetário (quantitativos x custos unitários).
 - d) Orçamento preliminar é aquele elaborado com composições de custos e pesquisa de preços dos insumos.
 - e) Orçamento discriminado mais detalhado do que a estimativa de custos pressupõe o levantamento de quantidades dos serviços mais expressivos e requer pesquisa de preços dos principais insumos.
02. Sobre encargos sociais, assinale a opção correta.
- a) Os encargos sociais são custos associados à mão de obra como alimentação, transporte, equipamentos de proteção individual, ferramentas, exames médicos obrigatórios.
 - b) Para estimar os custos dos encargos complementares, pode-se usar um percentual aplicado em conjunto com os encargos sociais.
 - c) O regime mensalista adota o conceito de horas produtivas.
 - d) Os percentuais dos encargos sociais não variam com a localidade em que será realizada a obra.
 - e) Auxílio acidente de trabalho é considerado um encargo complementar.
03. Sobre pisos e revestimentos, assinale a opção correta.
- a) A dosagem de água para argamassa de fachada não influencia no aparecimento de patologias.
 - b) Para uma fachada que irá receber pintura, a argamassa pode apresentar resistência superficial pequena.
 - c) A ausência de detalhes construtivos na fachada tem pouca influência no aparecimento de infiltrações e manchamento.
 - d) A proteção das áreas horizontais de fachada é feita por elementos construtivos, tais como membranas impermeabilizantes, rufos ou peitoris de pedra.
 - e) Os projetos de revestimentos de fachada são primordiais para evitar patologias; estes projetos são os desenhos com os detalhes das fachadas.
04. Sobre canteiro de obras, assinale a opção correta.
- a) Para construir um canteiro que atenda as exigências de áreas para estocagem de materiais, processamentos e vivência, deve-se analisar, além do espaço físico do terreno, o tipo de via, topografia, além da infraestrutura que influencia diretamente o acesso e a logística.
 - b) Obras sem recuo exigem galeria de proteção das calçadas, mas sem tela envolvendo a fachada.
 - c) Quanto maior o empreendimento, menor a área demandada para os processos produtivos.
 - d) Se o prazo da obra for extenso, diminuindo os serviços simultâneos, haverá mais material estocado simultaneamente e um canteiro pequeno não atenderia o fluxo de serviços e materiais.
 - e) Para melhorar a organização do processo de produção, é fundamental ter estoques intermediários.

05. A NBR 7229 (ABNT,1993) Projeto, construção e operações de Sistemas de tanques sépticos recomenda a adoção do tempo de detenção do esgoto sob tratamento em tanque séptico. Sabe-se que, quanto maior a contribuição diária (L), maior a população atendida. Assinale a opção que indica o valor máximo de contribuição diária para se ter o maior tempo de detecção.
- De 3001 a 4500 (L).
 - De 6001 a 7500 (L).
 - De 1501 a 3000 (L).
 - De 7501 a 9000 (L).
 - Até 1500 (L).
06. Sobre o graute usado em alvenaria estrutural, assinale a opção correta.
- Tem função de proporcionar a integração da armadura com a alvenaria.
 - Com o graute é possível aumentar a resistência da parede sem a necessidade de aumentar a resistência da unidade.
 - O tamanho dos agregados e a relação água-cimento são os mesmos utilizados para produzir concreto convencional.
 - O graute é aplicado nos furos dos blocos.
- Apenas I, II, IV são corretas.
 - Apenas I e IV são corretas.
 - Apenas I, II, III são corretas.
 - Apenas I, III e IV são corretas.
 - Apenas II, III e IV são corretas.
07. Sobre o seguinte critério de medição, pode-se afirmar que:
- Critério de medição:
- “Será feita pela área, metros quadrados (m²), de cobertura executada, conforme dimensões do projeto.”
- área efetiva de telhado executado é a mesma da área da projeção do telhado.
 - quanto maior a inclinação do telhado, menor será a diferença entre a área efetiva de telhado executado com a área de projeto.
 - quanto menor a inclinação do telhado, menor será a diferença entre a área efetiva de telhado executado com a área de projeto.
 - o critério de medição não tem influência na composição de custo unitário usada no orçamento.
 - para um telhado de 32% de inclinação, para cada m² de área de projeção horizontal do telhado, há 1,05 m² de área efetiva do telhado.
08. Sobre o serviço de impermeabilização com manta asfáltica com dupla camada, assinale a opção correta.
- A imprimação deve ser feita em camada dupla para garantir melhor aderência.
 - O escoamento da água é garantido quando as mantas são aplicadas na cota do piso.
 - Não é usual as sobreposições das mantas em encontro de planos.
 - Após realizar o teste de estanqueidade, deve ser executada a proteção mecânica.
 - Durante a aplicação da segunda camada, as emendas devem coincidir com a da primeira camada, evitando, assim, infiltrações.

09. Sobre fundações em escadas pré-fabricadas, assinale a opção correta.
- a) Com comprimento máximo de três metros, as estacas pré-moldadas devem ser de concreto armado vibrado.
 - b) O diâmetro e a resistência do solo influenciam a determinação da altura do martelo, evitando riscos à integridade física da estaca.
 - c) A tensão máxima do concreto da estaca é determinada pela relação seção do elemento pela carga estrutural.
 - d) Requite é o deslocamento da estaca para vários golpes do martelo.
 - e) A demolição do segmento que estiver acima da cota de arrasamento deve ser feita com ponteiros e marteletes pesados de forma a não causar danos à estaca.
10. Sobre pinturas, assinale a opção correta.
- a) Bolhas e desagregação em pinturas sobre alvenarias ocorre quando a camada de tinta se torna muito espessa por excesso de demãos.
 - b) A resina acrílica, por apresentar pigmentos, não deve ser usada para revestir madeiras.
 - c) As tintas epóxi ou bi-componentes têm maior resistência à abrasão e à água e apresentam maior aderência e dureza que as tintas látex.
 - d) As eflorescências aparecem quando se faz a aplicação da demão sem aguardar a secagem da anterior.
 - e) A principal função dos fundos preparadores é corrigir imperfeições da argamassa.
11. Sobre estruturas de contenção, assinale a opção correta.
- a) Quando se faz uso de paredes-diafragmas, é necessário escavar primeiro os pavimentos subterrâneos.
 - b) O uso de hidrofresa permite a execução da parede diafragma em qualquer tipo de solo, podendo ser solo e rocha.
 - c) A sequência executiva da parede diafragma usando o *clamshell* são pré-escavação, seguidos da escavação de painéis primários em etapas, concretagem dos painéis primários, instalação da armadura e repete a sequência para os painéis secundários.
 - d) Não existe no mercado substituto para o uso de lama bentonítica.
 - e) A sequência executiva para a parede diafragma usando hidrosfera é escavação do primeiro painel, escavação do segundo painel, escavação entre os painéis, colocação das juntas e chapa-espelho, concretagem e colocação da armadura e retirada das juntas e chapa-espelho.
12. Sobre projeto de instalação de esgoto, assinale a opção correta.
- a) Os tubos de queda fazem a transição para tubulação horizontal dos subcoletores.
 - b) A prumada de esgoto primário é destinada a receber e conduzir os gases presentes na rede até o exterior da edificação.
 - c) A prumada de esgoto de gordura é a rede composta por tubulações e dispositivos sem acesso aos gases provenientes do coletor público.
 - d) A caixa sifonada é uma caixa com grelha na parte superior. Serve para receber águas da lavagem do banheiro.
 - e) A coluna de ventilação é a tubulação vertical que recebe os gases presentes na rede, produzidos pela decomposição da matéria orgânica, e os levam para o exterior da edificação.

13. Sobre especificações de vergalhões galvanizados, assinale a opção correta.
- a) Os aços galvanizados passam por um processo de galvanização por imersão fria.
 - b) Os vergalhões galvanizados precisam de cuidados especiais para proteger o revestimento durante o manuseio, transporte e instalação da obra.
 - c) A aderência dos vergalhões galvanizados no concreto é melhor que a dos vergalhões sem revestimentos.
 - d) Nas especificações de projeto no concreto armado no que se refere ao tamanho das barras, comprimento das sobreposições são diferentes dos vergalhões sem proteção.
 - e) Podem ser usados tanto para armaduras de concreto como para estruturas em aço.
14. Sobre dosagem de concreto auto-adensável (CAA), assinale a opção correta.
- a) O CAA deve possuir um alto volume de agregado graúdo.
 - b) A adição do agente de viscosidade afeta a fase aquosa da pasta de cimento, na qual cadeias de polímeros solúveis em água podem absorver alguma água livre no sistema, reforçando, assim, a viscosidade da pasta de cimento. Como resultado, mais água livre estará sujeita à exsudação.
 - c) As adições minerais são materiais finamente moídos, que são incorporados ao concreto com a finalidade de obter características específicas. Estes são geralmente utilizados em pequenas quantidades, com a finalidade de reduzir os custos e melhorar a trabalhabilidade do concreto no estado fresco, podendo até melhorar a sua resistência à fissuração térmica.
 - d) Os aditivos superplastificantes e os modificadores de viscosidade são os mais utilizados; outros, como os incorporadores de ar, são menos usados.
 - e) Os métodos de dosagem do CAA são os mesmos dos utilizados para os concretos convencionais.
15. Relativamente à Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB), assinale a opção correta.
- a) Deve ser aplicada em todas as obras.
 - b) A Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) refere-se à nova sistemática de recolhimento da contribuição previdenciária criada pela União para desonerar a folha de salários.
 - c) A criação da Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta (CPRB) reduz o BDI em 2%.
 - d) A base de cálculo da CPRB refere-se à substituição do cálculo da contribuição previdenciária patronal, que atualmente é de 20% sobre a folha de pagamento, pelo percentual de 2% aplicado sobre o valor da receita líquida.
 - e) Conforme acórdão Súmula TCU nº. 254/2010 aplicando o CPRB, o IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica – e a CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido podem ser incluídos no BDI.

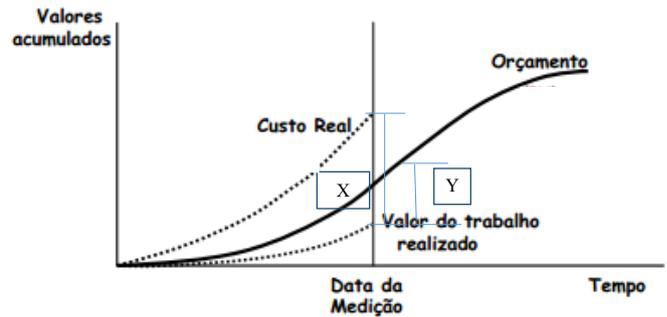
16. Analise o texto abaixo e assinale a opção que contém a sequência correta para o preenchimento das lacunas.

Na Lei 8666/93, no Art. 56. A critério da autoridade competente, em cada caso, e desde que prevista no instrumento convocatório, poderá ser exigida _____ nas contratações de obras, serviços e compras.

§ 1º Caberá ao contratado optar por uma das seguintes modalidades _____

- I. caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;
- II. _____;
- III. fiança bancária
- a) prestação de garantia / de garantia / seguro-garantia
- b) seguro / de garantia / seguro-garantia
- c) garantias e os seguros / prestação de garantia/ seguro
- d) garantias e os seguros / da garantia / seguro
- e) prestação de garantia / seguro / garantias e os seguros

17. Para aplicação do método de controle gerenciamento do valor agregado (EVM – *Earned Value Management*), observe o gráfico e assinale a opção que complete as informações faltantes (X, Y).



- a) Variação de prazo e variação de custo.
- b) Variação de custo e variação de prazo.
- c) Variação do término e variação de prazo.
- d) Variação do término e variação de custo.
- e) Variação de custo e variação de término.
18. O gráfico a seguir representa:



- a) Cronograma físico-financeiro.
- b) Linha de balanço.
- c) Gráfico de gantt.
- d) Histograma de mão de obra.
- e) Gráfico PERT/CPM.
19. Considerando que você é responsável pelo controle de materiais, indique qual o tipo de cimento iria aceitar para executar um bloco de fundação de grande volume, apoiada sobre uma camada de rocha.
- a) Cimentos do tipo CPI e CPIII.
- b) Cimentos do tipo CPI e CPIV.
- c) Cimentos do tipo CPIII e CPIV.
- d) Cimentos do tipo CPII e CPIII.
- e) Cimentos do tipo CPII e CPIV.

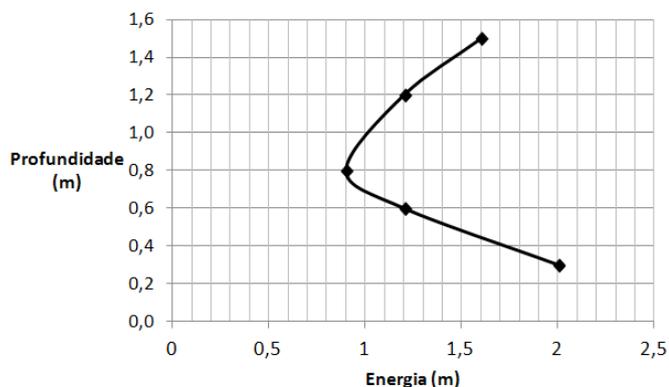
20. Sobre os conceitos de planejamento, assinale a opção correta.
- a) A atividade mais longa necessariamente integra o caminho crítico.
 - b) Se a Folga livre for consumida em uma unidade, ela altera o prazo do projeto em uma unidade.
 - c) A curva S de trabalho é idêntica à curva S de custos.
 - d) No gráfico de linha de balanço (diagrama tempo-caminho), se a linha do realizado estiver acima da linha do previsto, significa que o serviço está atrasado.
 - e) Para antecipar um projeto, pode-se afirmar que, quanto menor o custo marginal, menos onerosa será a aceleração.
21. Sobre o ciclo hidrológico, é correto afirmar que:
- a) não é alterado por ações humanas.
 - b) é um processo fechado ao nível da bacia hidrográfica.
 - c) a água não sofre mudanças em sua qualidade.
 - d) a precipitação pode ocorrer na forma de chuva, granizo e neve.
 - e) o processo de liberação da água pelas plantas é chamado de condensação.
22. Sabendo que projetos de edificações habitacionais devem estar de acordo com a norma de desempenho, a NBR 15575 (ABNT, 2013), e, em relação ao desempenho térmico presente nas partes 1, 4 e 5, nas normas NBR 15575-1 (ABNT, 2013), NBR 15575-4 (ABNT, 2013) e 15575-5 (ABNT, 2013), respectivamente, é correto afirmar que:
- a) os critérios de desempenho térmico a serem atendidos na NBR 15575-4 (ABNT, 2013) e 15575-5 (ABNT, 2013) são a transmitância térmica, a capacidade térmica e o atraso térmico.
 - b) para os casos em que a avaliação da transmitância térmica e capacidade térmica, conforme os critérios e métodos estabelecidos nas NBR 15575-4 (ABNT, 2013) e 15575-5 (ABNT, 2013), resultem em desempenho térmico insatisfatório, o projetista deve avaliar o desempenho térmico da edificação como um todo pelo método da simulação computacional, de acordo com o Procedimento 2 da NBR 15575-1 (ABNT, 2013).
 - c) uma fachada (parede externa) com transmitância térmica (U) de $3,0 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ e capacidade térmica (CT) de $142 \text{ kJ/m}^2\cdot\text{K}$ atende os requisitos e critérios da NBR 15575-4 (ABNT, 2013) para as zonas bioclimáticas 1 e 2.
 - d) uma parede que possui resistência térmica total (R_t) de $0,35 \text{ m}^2\cdot\text{K} / \text{W}$ possui transmitância térmica (U) de $3,2 \text{ W} / \text{m}^2\cdot\text{K}$.
 - e) para os sistemas de coberturas, segundo a 15575-5 (ABNT, 2013), não é necessário atender o critério de capacidade térmica (CT).

23. Sobre a drenagem de pavimentos de rodovias, assinale a opção incorreta.
- a) Em uma rodovia as águas podem chegar por escoamento superficial ou infiltração.
 - b) A camada drenante de um revestimento, seja ele asfáltico ou de concreto, normalmente é constituída de material granular, com granulometria adequada localizada abaixo do revestimento. A finalidade desta camada é drenar as águas infiltradas para fora da pista de rolamento.
 - c) Os dissipadores de energia têm o objetivo de dissipar energia do fluxo d'água, reduzindo sua velocidade, podendo ser durante o escoamento ou no deságue para o terreno natural.
 - d) Os drenos profundos têm como objetivo principal interceptar o fluxo de água subterrânea através do rebaixamento do lençol freático, impedindo-o de atingir o subleito.
 - e) Os drenos em espinha de peixe são destinados à drenagem de pequenas áreas, podendo ser estas pavimentadas ou não.
24. Para o dimensionamento de fundações superficiais, de acordo com a NBR 6122 (ABNT, 2010), no cálculo da tensão admissível, não é necessário considerar:
- a) a inclinação do terreno.
 - b) as dimensões dos pilares que transmitirão as cargas à fundação.
 - c) as características geomecânicas do solo.
 - d) as características ou peculiaridades da obra onde a fundação será executada.
 - e) a profundidade da fundação.
25. De acordo com a NBR 5626 (ABNT, 1998), os projetos de instalações prediais de água fria devem ser dimensionados seguindo algumas prescrições. Assinale a opção correta.
- a) Sobrepressões devidas a transientes hidráulicos são admitidas desde que não superem o valor de 400 kPa (40mca).
 - b) Em condições dinâmicas a pressão mínima deve ser 10 kPa (1 mca).
 - c) As tubulações devem ser dimensionadas de forma a prevenir que a velocidade do fluxo de água ultrapasse 3,0 m/s.
 - d) Para o dimensionamento de reservatórios, a vazão de projeto pode ser determinada a partir da divisão da capacidade do reservatório pelo tempo de enchimento. Em edificações de pequenos reservatórios individualizados (edificações unifamiliares), o tempo de enchimento deve ser menor que 3h.
 - e) Cada reservatório deve ser compartilhado em, pelo menos, duas câmeras, independentemente da sua capacidade.

26. Com base nas exigências da Norma Regulamentadora 18 (NR 18), assinale a opção incorreta.
- a) A proteção contra quedas, em sistema de guarda-corpo e rodapé, deve atender aos seguintes requisitos: ser construída com altura de 1,20m para o travessão superior e 0,70m para o travessão intermediário; ter rodapé com altura de 0,20m; ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.
 - b) São alguns requisitos da escada de mão: ser fixada nos pisos inferior e superior ou ser dotada de dispositivo que impeça o seu escorregamento; ser dotada de degraus antiderrapantes; ultrapassar em 1,00m o piso superior.
 - c) Para as armações de aço: é necessário que as lâmpadas de iluminação da área de trabalho estejam protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas ou de vergalhões; é proibida a existência de pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas; é obrigatória a colocação de pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas formas para a circulação de operários.
 - d) Na demolição de uma edificação, devem ser observados diversos itens, entre eles podem ser citados: no momento anterior à demolição, devem ser removidos elementos frágeis, como vidros e estuques; objetos pesados ou volumosos devem ser removidos utilizando dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material; durante a demolição e remoção, os materiais e componentes devem ser previamente umedecidos.
 - e) Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de três pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno.
27. A respeito da classe de agressividade ambiental e o cobrimento nominal (para $\Delta c = 10 \text{ mm}$), de acordo a NBR 6118 (ABNT, 2014), considerando que a classe de concreto utilizada é igual ao mínimo exigido, é correto afirmar que:
- a) para uma viga de concreto armado, é necessário ter um cobrimento nominal de 25 mm para a classe I de agressividade ambiental.
 - b) para uma viga de concreto armado, é necessário ter um cobrimento nominal de 30 mm para a classe I de agressividade ambiental.
 - c) para um pilar de concreto armado, é necessário ter um cobrimento nominal de 25 mm para a classe II de agressividade ambiental.
 - d) para uma viga de concreto protendido, é necessário ter um cobrimento nominal de 25 mm para a classe I de agressividade ambiental.
 - e) o cobrimento da armadura passiva, de uma estrutura de concreto protendido, não necessita respeitar os cobrimentos de estruturas de concreto armado.
28. Segundo a NBR 9077 (ABNT, 2001), saídas de emergência em edifícios, as antecâmaras de escadas enclausuradas devem ter, respectivamente, pé-direito mínimo e comprimento mínimo de:
- a) 2,6m e 1,8m.
 - b) 2,4m e 1,8m.
 - c) 2,5m e 2,0m.
 - d) 2,5m e 1,8m.
 - e) 2,8m e 2,2m.
29. Segundo a NBR 6492 (ABNT, 1992), o anteprojeto deve ser composto pela planta de situação, locação, cortes e fachadas. De acordo com a referida norma, nas plantas de situação de um anteprojeto, é necessário conter, exceto:
- a) norte indicado.
 - b) indicação das vias de acesso e vias internas.
 - c) áreas a serem edificadas.
 - d) denominação das edificações e/ou blocos.
 - e) escalas utilizadas, notas gerais, desenhos de referência e carimbo.

30. Para a execução de 25 m^3 de aterro, considerando que a redução volumétrica no aterro em relação ao volume do material no corte é de 8% e o empolamento de 20%, tem-se que o volume de solo transportado e o volume de solo medido no corte, respectivamente, são de:
- a) $27,17 \text{ m}^3$ e $31,25 \text{ m}^3$.
 - b) $28,27 \text{ m}^3$ e $34,15 \text{ m}^3$.
 - c) $32,73 \text{ m}^3$ e $27,17 \text{ m}^3$.
 - d) $30,38 \text{ m}^3$ e $26,34 \text{ m}^3$.
 - e) $29,49 \text{ m}^3$ e $26,18 \text{ m}^3$.
31. Sobre a NR 35 (Trabalho em Altura), assinale a opção incorreta.
- a) Cabe ao empregador, quando verificada situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível, assegurar a suspensão dos trabalhos em altura.
 - b) Cabe aos empregados cuidar da sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho.
 - c) Quando realizado treinamento periódico bienal, este deve ter carga horária mínima de oito horas, conforme conteúdo programático definido pelo empregador.
 - d) Dependendo do tipo de trabalho em altura, a análise de risco pode ser dispensada.
 - e) No caso de atividades de trabalho em altura não usuais, devem ser previamente autorizadas mediante permissão de trabalho.
32. A respeito dos equipamentos utilizados em obras de terraplanagem, assinale a opção correta.
- a) Rolos de pé-de-carneiro são indicados para compactação de solos de pouca coesão.
 - b) A principal vantagem do trator de esteiras é sua alta velocidade de deslocamento, sendo indicado para serviços de longa distância.
 - c) As escavadeiras podem ser montadas sobre esteiras, pneumáticos e trilhos.
 - d) As caçambas das retroescavadeiras são voltadas para cima.
 - e) A motoscraeper convencional necessita da ação do *pusher*, enquanto a motoscraeper autocarregável não tem esta necessidade.
33. A respeito das bombas hidráulicas, assinale a opção correta.
- a) Em uma associação em paralelo de bombas hidráulicas, as alturas manométricas são somadas para a mesma vazão.
 - b) Teoricamente, se duas bombas hidráulicas forem iguais e associadas em série, para uma mesma vazão, a altura manométrica será o dobro.
 - c) O NPSH (*Net Positive Suction Head*) requerido de uma bomba hidráulica diminui com o aumento da vazão.
 - d) A altura manométrica tende a aumentar com a vazão da bomba.
 - e) O rendimento de uma bomba sempre cresce com o aumento da vazão da bomba.

34. A partir do gráfico abaixo, que apresenta a curva de energia específica de um canal hidráulico, de 20m de largura, é correto afirmar que a profundidade crítica, energia crítica, raio hidráulico (R_{Hc}) para a profundidade de 1,2m e o tipo de regime (também para a profundidade de 1,2 m) são, respectivamente:

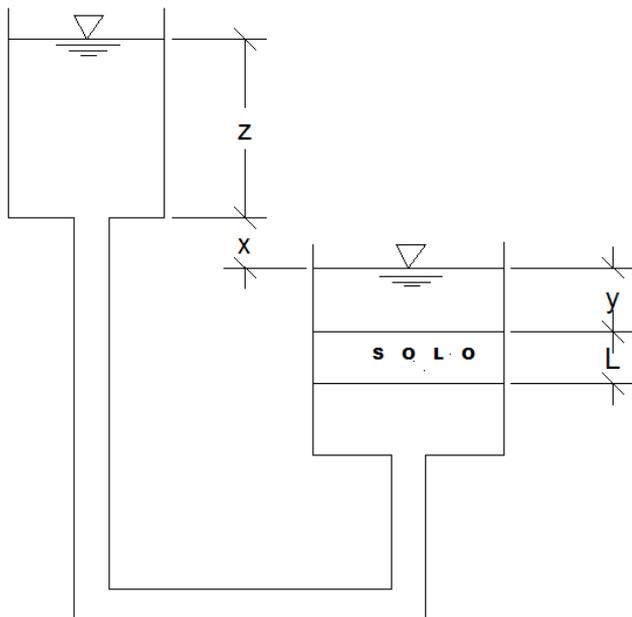


- a) 0,8m, 0,9m, 1,071m, subcrítico.
- b) 0,9m, 1,0m, 1,078m, subcrítico.
- c) 0,9m, 0,8m, 1,075m, supercrítico.
- d) 0,8m, 0,9m, 1,074m, subcrítico.
- e) 0,8m, 0,9m, 1,072m, supercrítico.

35. Sobre as características dos solos, assinale a opção incorreta.

- a) As areias são solos não coesivos, formadas por minerais ou partículas provenientes de rochas, com diâmetro entre 0,06 mm e 2,0 mm (segundo a ABNT NBR 6502:1995), podendo ser classificadas como areias finas, médias e grossas.
- b) Os siltes apresentam baixa ou nenhuma plasticidade, formado por partículas com diâmetro entre 0,002 mm e 0,06 mm (segundo a ABNT NBR 6502:1995).
- c) O ângulo de atrito é obtido pela inclinação da chamada reta de Coulomb. A resistência pelo atrito pode ser entendida de forma análoga ao deslizamento do corpo sólido sobre a superfície plana, envolvendo também o desencaixe e rolamento das partículas.
- d) Os componentes de tensões no solo são: tensões de cisalhamento, nas direções perpendiculares ao plano analisado; e tensões normais, aplicadas na direção paralela ao plano analisado.
- e) A máxima tensão suportada por um solo sem que ocorra a sua ruptura é chamada tensão cisalhante máxima. Corresponde à tensão de cisalhamento no plano de ruptura na iminência da ruptura.

36. Com base no permeâmetro de carga constante apresentado na figura abaixo, encontre a permeabilidade do solo (k). Considere uma vazão de $0,006 \text{ m}^3/\text{s}$, área da seção transversal do solo de $0,03 \text{ m}^2$, $z = 1,00\text{m}$, $x = 0,30\text{m}$, $y = 0,50\text{m}$ e $L = 0,4\text{m}$.



- a) $0,053 \text{ m/s}$
 b) $0,160 \text{ m/s}$
 c) $0,062 \text{ m/s}$
 d) $0,080 \text{ m/s}$
 e) $0,044 \text{ m/s}$
37. Sobre o Microsoft Word, assinale a opção correta.
- a) Na aba PÁGINA INICIAL, o usuário pode escolher o tipo e tamanho da fonte utilizada como também colocar palavras em negrito, itálico ou sublinhadas.
 b) Na aba LAYOUT DA PÁGINA é possível inserir uma nota de rodapé no texto (Alt+Ctrl+F).
 c) Na aba REVISÃO é possível controlar alterações no texto (Ctrl+Shift+D).
 d) Na aba INSERIR é possível inserir quebras de páginas, quebras de seção e números de linhas nos documentos.
 e) Na aba CORRESPONDÊNCIAS é possível inserir legendas, citações, notas de rodapés e índices de ilustrações.

38. Sobre o AutoCAD 2015, correlacione as colunas abaixo e, ao final, assinale a opção correta para a coluna II.

Coluna I	Coluna II
(1) Este comando é usado para a confecção de curvas. É dividido em dois tipos. Em um dos tipos, os pontos escolhidos serão os pontos por onde a curva passará. No segundo, os pontos escolhidos formarão as tangentes que orientam a elaboração das curvas. Ao término do comando, deve-se apertar <i>Enter</i> para salvar a curva desenhada.	() <i>Fillet</i>
(2) Este comando é utilizado para arredondar vértices de concordância entre elementos. Selecionam-se dois elementos e o AutoCAD se encarrega de fazer a concordância entre ambos.	() <i>Spline</i>
(3) Este comando permite distorcer objetos a partir de uma janela de seleção.	() <i>Dimlinear</i>
(4) Este comando permite inserir cotas lineares.	() <i>Stretch</i>

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

39. Analise a figura apresentada a seguir, que representa uma planilha criada no Microsoft Excel. A partir da planilha apresentada, assinale a opção correta.

	A	B	C
1			
2		Itens	Valores
3		1	2467
4		2	1250
5		3	2500
6		4	3565
7		5	4568
8			

- a) Utilizando a expressão “(C5-C7)”, o valor encontrado é 2068.
- b) Utilizando a expressão “=MÍNIMO(C3:C7)”, o valor encontrado é 1250.
- c) Utilizando a expressão “SOMA(C3:C7)”, o valor encontrado é 14350.
- d) Utilizando a expressão “=MAIOR(C3:C7)”, o valor encontrado é 4568.
- e) Utilizando a expressão “=MED(C3:C7)”, o valor encontrado é 2870.

40. Sobre as atividades de Engenharia e Avaliações de Perícias na Engenharia, definidas na resolução 345/90 do CONFEA, correlacione as colunas abaixo e, ao final, assinale a opção correta para a coluna II.

Coluna I	Coluna II
(1) Atividade que envolve a determinação técnica do valor qualitativo ou monetário de um bem, de um direito ou de um empreendimento.	() Arbitramento
(2) Atividade que envolve a apuração das causas que motivaram determinado evento ou da asserção de direitos.	() Avaliação
(3) A constatação de um fato, mediante exame circunstanciado e descrição minuciosa dos elementos que o constituem, sem a indagação das causas que o motivaram.	() Perícia
(4) Atividade que envolve a tomada de decisão ou posição entre alternativas tecnicamente controversas ou que decorrem de aspectos subjetivos.	() Vistoria

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



www.esaf.fazenda.gov.br