

TÉCNICO(A) DE PROJETOS I - EDIFICAÇÕES

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 40 (quarenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

Conhecimentos Básicos						Conhecimentos Específicos			
Língua Portuguesa III		Matemática III		Noções de Informática I					
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 5	1,5 cada	11 a 15	2,0 cada	16 a 20	2,0 cada	21 a 25	1,5 cada	31 a 35	3,5 cada
6 a 10	2,5 cada	—	—	—	—	26 a 30	2,5 cada	36 a 40	4,5 cada
Total: 40 pontos						Total: 60 pontos			
Total: 100 pontos									

- b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

- 02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e o seu número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- 06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
- 07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.
- 08 - **SERÁ ELIMINADO** deste Processo Seletivo Público o candidato que:
- se utilizar, durante a realização das provas, de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios não analógicos, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;
 - se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
 - se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;
 - não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.
- 09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.
- 10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.
- 12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

Uma viga de 4 m de comprimento biapoiada nas suas extremidades está sujeita a um carregamento distribuído de 3 kN/m ao longo do seu comprimento e a uma carga concentrada de 4 kN distando 3 m do apoio da esquerda.

Nessas condições, as reações verticais nos apoios da esquerda e da direita, em kN, valem, respectivamente

- (A) 6,0 e 6,0
- (B) 7,0 e 9,0
- (C) 7,5 e 8,5
- (D) 8,0 e 8,0
- (E) 9,0 e 7,0

22

Uma certa obra tem suas fundações calculadas e projetadas com um bloco para cada pilar da estrutura. Mantidas todas as características físicas do solo, das cargas e da estrutura, foi feito um novo estudo, substituindo os blocos por sapatas, ou seja, no lugar do bloco B1 entrou a sapata S1, no do B2, a S2, e assim sucessivamente.

Nessa nova situação, a área da base de cada sapata, em relação à área da base de cada bloco, foi

- (A) dividida por 1,5
- (B) dividida por 2,0
- (C) multiplicada por 1,5
- (D) multiplicada por 2,0
- (E) mantida a mesma

23

No processo de construção de um telhado composto de telhas cerâmicas, a sequência, dentre as apresentadas, que indica a montagem das peças componentes do madeiramento até o cobrimento é:

- (A) terço, cumeeira, ripa, caibro
- (B) cumeeira, terço, caibro, ripa
- (C) caibro, ripa, cumeeira, terço
- (D) ripa, terço, cumeeira, caibro
- (E) ripa, terço, caibro, cumeeira

24

Uma das características da arquitetura moderna é a construção elevada em relação ao solo, apoiada em pilares, deixando livre o pavimento térreo.

Essa característica é denominada

- (A) platibanda
- (B) pilotis
- (C) planta livre
- (D) pé-direito duplo
- (E) superelevação da 1ª laje

25

Para um arruamento, serão utilizadas, na pavimentação, peças de concreto tipo pré-moldadas de formato geométrico regular. Pesquisando os modelos disponíveis no mercado, foram encontradas peças retangulares com as seguintes dimensões, em milímetros, para comprimento, largura e espessura, respectivamente:

Peça I: 600 x 200 x 100

Peça II: 400 x 180 x 100

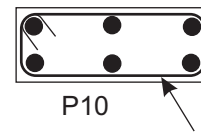
Peça III: 200 x 100 x 60

A NBR 9781/2013 (Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio) estabelece as dimensões para essas peças.

A(s) peça(s) em conformidade com as especificações dessa norma é(são)

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

26



Ao receber o projeto de armação dos pilares de determinada construção, o técnico percebeu que faltava a identificação da armação do pilar P10 indicada pela seta na Figura acima, ou seja, faltava a identificação da(do)

- (A) costela
- (B) caranguejo
- (C) conector
- (D) espaçador
- (E) estribo

27

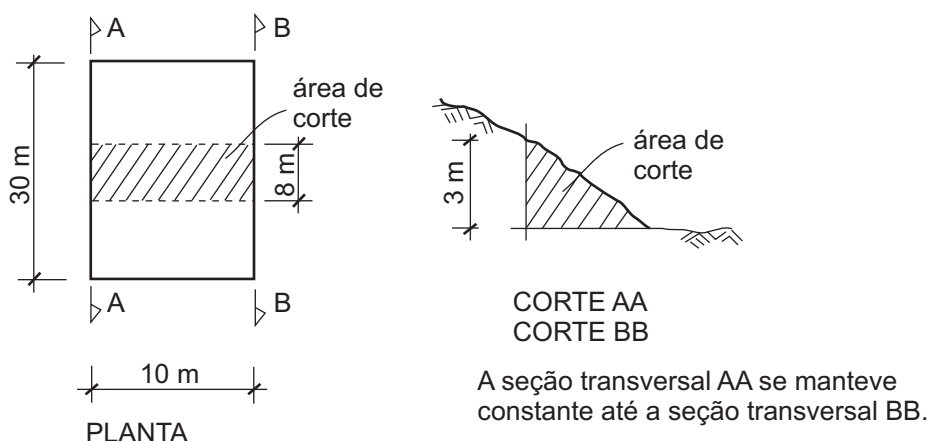
O ensaio de tração em um determinado material indicou que ele obedece à Lei de Hooke. Na fase elástica, para uma tensão axial $\sigma_1 = 200$ MPa, foi constatada a deformação específica $\varepsilon_1 = 4 \times 10^{-3}$.

Mantidas as mesmas condições, nesse mesmo ensaio, para uma tensão $\sigma_2 = 150$ MPa, a deformação específica correspondente, ε_2 , é de

- (A) 1×10^{-2}
- (B) 2×10^{-3}
- (C) 3×10^{-3}
- (D) 4×10^{-3}
- (E) 4×10^{-2}

28

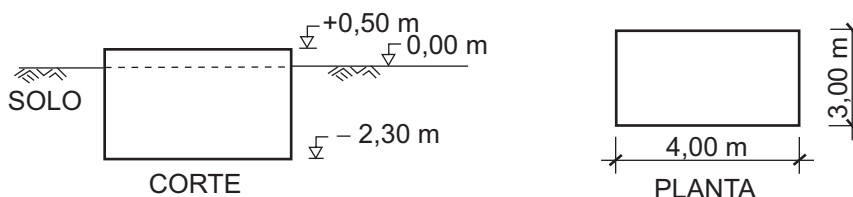
Para a construção de uma edificação está previsto o corte no terreno conforme esquematizado na Figura abaixo.



Para o orçamento dos serviços, foi calculado o volume geométrico desse corte, que, em m^3 , vale

- (A) 12
- (B) 24
- (C) 80
- (D) 120
- (E) 240

29



O croqui acima esquematiza as medidas externas de uma cisterna. Para sua execução, será feita uma escavação com 50 cm a mais, ao longo de todo o perímetro, externamente aos limites indicados e de 20 cm a mais na profundidade.

Considerando-se que o solo apresenta taxa de empolamento de 40%, e que todo o material escavado será retirado da obra, o volume a ser transportado para o bota-fora, em m^3 , é

- (A) 50
- (B) 56
- (C) 60
- (D) 70
- (E) 84

30

Um determinado serviço está sendo executado por uma equipe que apresenta a produtividade de $0,5 m^2/h$, e a previsão de sua conclusão é de 20 dias com 8 horas de trabalho por dia. Após 8 dias de trabalho, a equipe sofreu uma baixa e sua produtividade passou para $0,4 m^2/h$.

Nessa condição, mantidas as 8 horas de trabalho por dia, a duração total do trabalho (do início ao término), em dias, será

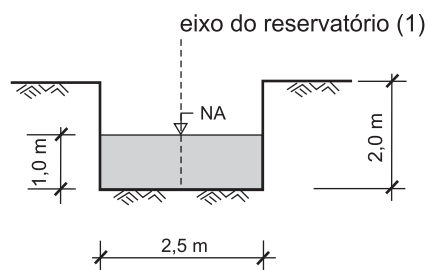
- (A) 10
- (B) 15
- (C) 18
- (D) 23
- (E) 30

31

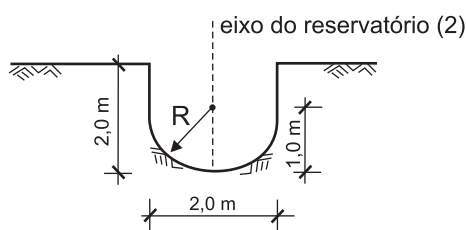
Em projetos de instalações sanitárias, o uso do fecho hídrico em um desconector tem como função

- (A) impedir o acesso dos gases provenientes da rede primária.
- (B) quebrar a velocidade de saída das águas servidas.
- (C) facilitar o acesso no caso de entupimento da rede.
- (D) unir os ramais de esgoto primário.
- (E) reter partículas sólidas.

32



CROQUI 1: SEÇÃO TRANSVERSAL DO RESERVATÓRIO (1)



CROQUI 2: NOVA SEÇÃO TRANSVERSAL DO RESERVATÓRIO (2)

O reservatório 1 apresenta seção transversal e NA (nível d'água) conforme acima esquematizado. A água desse reservatório 1 foi transferida (sem perdas) para o reservatório 2, cujas características estão acima esquematizadas. A altura da água no reservatório 2, medida no eixo da seção transversal, como indicado, passou a ser, em metros, igual a

- (A) 0,314
- (B) 0,930
- (C) 1,000
- (D) 1,465
- (E) 1,823

Dados
 $R = \text{Raio}$
 $\pi = 3,14$
 Os reservatórios possuem o mesmo complemento

33

Na seção de tintas e vernizes do almoxarifado de uma determinada obra, há um conjunto de latas classificadas como *stain*.

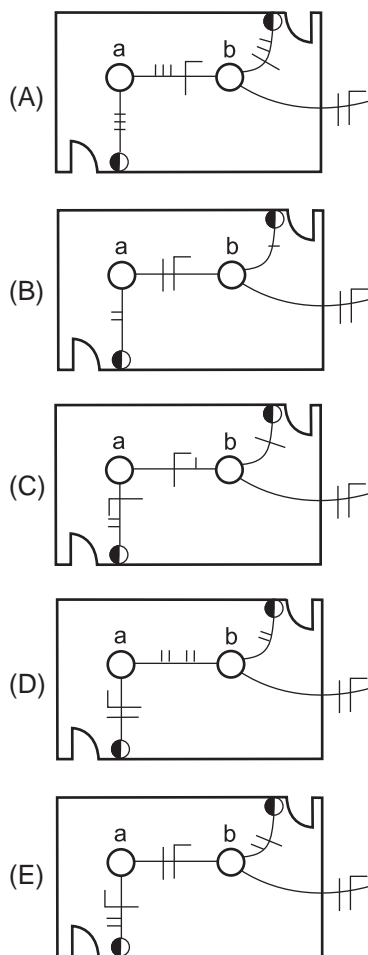
O uso desse material é adequado para

- (A) aço
- (B) alumínio
- (C) madeira
- (D) superfícies emboçadas
- (E) superfícies de placas de gesso acartonado

34

Uma instalação elétrica predial deve ser concebida de tal forma que as lâmpadas **a** e **b** acendam simultaneamente e que possam ser acesas ou apagadas de dois pontos diferentes do compartimento onde estão instaladas.

Dentre os esquemas a seguir, o que atende a essas condições é



35

Dois pontos A e B pertencem a uma reta com declive constante de 8% de A para B. Nessa reta e entre esses pontos, existe um ponto M que se encontra a 20 m de A, sendo essa distância marcada na projeção horizontal entre os pontos. A cota do ponto A é 4,00 m e a do ponto B é - 3,20 m.

Nessas condições, a cota do ponto M e a distância horizontal entre M e B, em metros, são, respectivamente

- (A) - 1,60 e 80,00
- (B) 1,60 e 26,00
- (C) 1,60 e 42,00
- (D) 2,40 e 37,00
- (E) 2,40 e 70,00

36

Na montagem de uma estrutura de vigotas para lajes pré-moldadas de concreto, um dos elementos a ser conhecido é o intereixo. Para o cálculo dessa medida, é imprescindível conhecer a

- (A) altura total e a altura do enchimento
- (B) altura da vigota e a altura do enchimento
- (C) espessura do concreto e a largura do enchimento
- (D) espessura da capa e a largura da base da vigota
- (E) largura do enchimento e a largura da base da vigota

37

O setor de qualidade de uma determinada obra estabeleceu como meta a perda máxima de 5% no volume de argamassa utilizada no emboço de paredes e tetos. Fazendo-se o acompanhamento dos serviços, verificou-se que no primeiro pavimento foram consumidos 10,328 m³, desconsiderando todos os vãos.

Sabendo-se que esse volume foi utilizado para o revestimento das paredes e tetos de 6 compartimentos de 4 m x 5 m com pé-direito de 3 m, e que a espessura prevista é de 2 cm tanto para paredes como para tetos, constatou-se, para as mesmas condições, que a meta foi

- (A) ultrapassada, pois o consumo máximo era de 8,880 m³.
- (B) ultrapassada, pois o consumo máximo era de 9,324 m³.
- (C) ultrapassada, pois o consumo máximo era de 10,105 m³.
- (D) atingida, pois o consumo máximo era de 11,500 m³.
- (E) atingida, pois o consumo máximo era de 12,138 m³.

38

A NBR 9649/1986 (Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário) estabelece medidas para uma série de tubulações. No caso de redes coletoras, independentemente do tipo de material, o menor diâmetro permitido por essa norma é

- (A) DN 50
- (B) DN 75
- (C) DN 100
- (D) DN 150
- (E) DN 200

39

Com o objetivo de criar uma série de linhas encadeadas como um desenho a mão-livre ou de introduzir contornos de mapas, utilizando o AutoCAD, dentre os comandos a seguir, o apropriado é

- (A) SKETCH
- (B) PLINE
- (C) MLINE
- (D) RAY
- (E) ARC

40

Em uma determinada obra, um operário está realizando um serviço que apresenta risco de queda. Esse serviço será executado do nível do solo até 10 metros de altura. Ao passar por esse operário, o técnico observou que ele estava a uma altura de 1,85 m do solo e sem o cinto de segurança tipo paraquedista.

De acordo com a Norma Regulamentadora NR 18, esse operário está

- (A) correto, pois o uso desse EPI só é obrigatório a partir de 2,00 m de altura.
- (B) correto, pois o uso desse EPI só é obrigatório a partir de 2,30 m de altura.
- (C) correto, pois o uso desse EPI só é obrigatório a partir de 2,50 m de altura.
- (D) errado, pois o uso desse EPI é obrigatório a partir de 1,50 m de altura.
- (E) errado, pois o uso desse EPI é obrigatório a partir de 1,80 m de altura.

RASCUNHO