



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM SERGIPE**

**PROCESSO SELETIVO PARA  
ESTAGIÁRIOS DE ENGENHARIA CIVIL**

2014

**INSTRUÇÕES GERAIS**

1. Este CADERNO DE PROVAS contém uma PROVA OBJETIVA, com 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, com apenas uma alternativa correta.
2. Não é permitida nenhuma espécie de consulta, exceto calculadoras científicas dos tipos Cássio fx ou Hp's, que poderão ser utilizadas mediante inspeção do aparelho por parte dos fiscais de sala..
3. Durante as provas, o(a) candidato(a) não deve se levantar sem autorização do fiscal da sala, nem se comunicar com outros(as) candidatos(as).
4. A duração da prova é de 04 (quatro) horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do CARTÃO DE RESPOSTAS DA PROVA OBJETIVA a qual será entregue quando o candidato solicitar ou faltando uma hora para o término da prova.
5. A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação das provas do(a) candidato(a).
6. Exemplo de preenchimento do cartão de respostas:

## Preenchimento do gabarito



PROCESSO SELETIVO PARA ESTAGIÁRIOS

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 |   |   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Complemente o número da sua inscrição com zeros à esquerda.

## CORRETO

|    |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| 01 |   | B | C | D | E | 31 | A | B | C | D | E |
| 02 | A |   | C | D | E | 32 | A | B | C |   | E |
| 03 | A | B |   | D | E | 33 | A | B |   | D | E |
| 04 | A | B | C |   | E | 34 | A |   | C | D | E |

## ERRADO

|    |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| 01 | X | B | C | D | E | 31 | A | B | C | D | E |
| 02 | A | B | C | D | E | 32 | A | B | C | D | E |
| 03 | A | B | C | D | E | 33 | A | B | C | D | E |
| 04 | A | B | C | D | E | 34 | A | B | C | D | E |

|    |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| 01 | A | B | C | D | E | 31 | A | B | C | D | E |
| 02 | A | B | C | D | E | 32 | A | B | C | D | E |
| 03 | A | B | C | D | E | 33 | A | B | C | D | E |
| 04 | A | B | C | D | E | 34 | A | B | C | D | E |

|    |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| 01 | ● | B | C | D | E | 31 | A | B | C | D | E |
| 02 | A | B | C | D | E | 32 | A | B | C | D | E |
| 03 | A | B | C | D | E | 33 | A | B | C | D | E |
| 04 | A | B | C | D | E | 34 | A | B | C | D | E |

## **Língua Portuguesa**

Texto para as questões 01 e 02

A Procuradoria Regional dos Direitos do Cidadão (PRDC) do Ministério Público Federal na Bahia (MPF/BA) instaurou um inquérito civil público com o objetivo de apurar as supostas agressões sofridas pelos moradores da comunidade quilombola Rio dos Macacos, situada na Base Naval de Aratu, no município de Simões Filho.

O procurador regional dos Direitos do Cidadão substituto, Edson Abdon, que instaurou o inquérito, requereu ao comandante da Base Naval de Aratu cópias da fita de segurança da portaria de acesso, local onde ocorreu o incidente entre os militares de plantão e os membros da comunidade. Ele requereu também o laudo de exame de corpo delito feito em um dos moradores e cópias das fitas do circuito interno de TV, que mostram o local onde as supostas vítimas foram detidas.

**01** - O texto afirma que:

- a) O comandante da Base Naval de Aratu requereu cópias das fitas de segurança da portaria, do circuito interno de TV e cópia do laudo de exame de corpo de delito feito por um dos moradores.
- b) O MPF/BA processou o comandante da Base Naval de Aratu.
- c) As imagens das câmeras internas da Base Naval de Aratu mostram as agressões sofridas pelos moradores da comunidade quilombola Rio dos Macacos.
- d) Moradores da comunidade quilombola Rio dos Macacos foram torturados na Base Naval de Aratu.
- e) A PRDC investiga se houve agressões aos quilombolas da comunidade Rio dos Macacos, localizada na Base Naval de Aratu.

**02**- Aponte o item em que a(s) substituição(ões) altera(m) o conteúdo do texto.

- a) “instaurou um inquérito civil público com o objetivo de apurar” por “instaurou um inquérito civil público cujo objetivo é apurar”
- b) “o incidente entre os militares de plantão” por “o incidente dos militares de plantão”
- c) “Ele requereu também o laudo” por “Ele requereu ainda o laudo”

- d) “local onde ocorreu o incidente” por “local em que ocorreu o incidente”
- e) “Edson Abdon, que instaurou o inquérito” por “Edson Abdon, o qual instaurou o inquérito”

**03** - Indique o texto em que a crase foi utilizada corretamente.

- a) A Justiça Federal de Brasília determinou à União e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que definam, no prazo de até cinco anos, os limites das zonas de amortecimento de todas as unidades de conservação federal que prevejam tal proteção.
- b) Advém da própria lei à determinação para que a zona de amortecimento seja abarcada pelo plano de manejo.
- c) A Operação Caduceu descobriu que contadores, vinculados à um escritório de contabilidade, com sede em Curitiba, cooptavam profissionais de saúde que tinham renda inferior ao limite de isenção de imposto de renda para "vender" recibos falsos.
- d) O município de Alvarães recebeu, entre janeiro de 2007 e julho de 2008, a quantia de R\$ 741 mil, referentes ao Incentivo de Atenção Básica aos Povos Indígenas (IAB-PI). Do valor total, não houve à devida comprovação da aplicação de R\$ 181.877,47.
- e) O ex-gestor usou documentos falsos para “atestar” pagamentos à servidores, supostamente feitos em duplicidade, por meio do Banco do Brasil.

**04** - Marque a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

Várias instituições mostram também que o uso e o consumo de produtos alimentícios e \_\_\_\_\_ estão afetando toda \_\_\_\_ Terra, já que em oito meses de um ano consumimos o que ela pode prover em todo o ano – além de reduzirmos a capacidade de \_\_\_\_\_ de dióxido de carbono, que passa a acumular-se na atmosfera e a acentuar mudanças do clima.

[Washington Novaes, Envolverde. 06/01/14]

- a) matérias primas – à – reduzirmos – retensão
- b) matérias-prima – há – reduzem – retensão
- c) matérias-primas – a – reduzir – retenção
- d) matérias primas – a – reduzirmos – retenção
- e) matéria-primas – à – reduzem – retensão

**05** - Que frase está pontuada corretamente?

- a) O Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo (TRE-SP) na sessão da terça-feira 17 de dezembro acolheu parecer da Procuradoria Regional Eleitoral no Estado de São Paulo (PRE/SP), e indeferiu o registro de candidato a prefeito nas eleições suplementares de Santana de Parnaíba.
- b) O político enquanto presidente de Câmara dos Vereadores, teve suas contas referentes ao exercício de 2000, rejeitadas pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.
- c) Em Santana de Parnaíba, o candidato eleito nas eleições regulares de 2012, Antônio Aurelino de Carvalho, foi considerado inelegível pelo Tribunal Superior Eleitoral, que indeferiu seu registro de candidatura.
- d) O procurador regional eleitoral substituto Paulo Alberto Sabino, explicou que o candidato, quando prefeito da cidade de Santana de Parnaíba, em 2004, teve suas contas de gestão julgadas irregulares pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP).
- e) O artigo 224, do Código Eleitoral determina que serão realizadas eleições suplementares, no caso, de eleições em que mais de 50% dos votos sejam considerados nulos.

**06** - Marque a alternativa que NÃO apresenta erros de concordância verbal:

- a) O MPF e o MP estadual realizou diversas tratativas junto ao Iphan e à Prefeitura do Município para evitar o perecimento da edificação.
- b) A Procuradoria Regional Eleitoral no Espírito Santo (PRE/ES) propôs representação contra nove partidos políticos que utilizaram as inserções partidárias gratuitas na televisão, no segundo semestre de 2013.
- c) A instabilidade na região sul do Amazonas estariam relacionadas ao suposto desaparecimento de três pessoas na área da terra indígena Tenharim Marmelos.
- d) A decisão também determinou que a União e o Estado deverá aplicar a determinação nas escolas de ensinos infantil e fundamental em Rondônia, inclusive as particulares, no prazo de 15 dias.
- e) A decisão foi tomada na análise do Procedimento Administrativo (PA) 1.23.000.001128/2013-63, durante a 8ª Sessão Ordinária da 3ª Câmara, realizadas em outubro.

**07** - Assinale o item em que a concordância verbal e/ou nominal está correta.

- a) O ex-prefeito, gestor do município entre 2005 e 2008, apropriaram-se indevidamente de contribuições previdenciárias, além de omitir informações à Receita Federal.
- b) O MPF constatou, ainda, que quatro empresas foram desclassificadas por formalidade excessiva, sendo duas delas eliminadas apenas por não ter apresentado a planilha de preços impressa em papel timbrado da prefeitura.
- c) A procuradora da República e o promotor de Justiça requisitou que sejam feitas a descrição das edificações próximas ao rio e que seja verificado se os imóveis estão localizados em área de risco de deslizamento.
- d) Conforme decisão judicial, o proprietário da fazenda jamais poderia ter autorizado a entrada de terceiros na área para fins de retirada de material mineral, uma vez que os recursos minerais são considerados bens da União e sua pesquisa e lavra depende de autorização ou concessão.
- e) Assinaram o acordo o Departamento de Infraestrutura de Transportes, a Mineração S/A, responsável pelo empreendimento, e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

**08** - De acordo com o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa (Lisboa/1990), estão corretas TODAS as palavras no item:

- a) co-autor – sequestro – feiúra – aero-espacial
- b) asteroide – semi-aberto – sagüi – vôo
- c) bóia – paranóico – anteprojeto – pera
- d) colmeia –anti-imperialista – leem – microssistema
- e) hiper-ativo – convêm – sobrehumano – inter-racial

**09**- Marque a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

As violações típicas \_\_\_\_\_ dignidade do ser humano que configuram o uso de \_\_\_\_\_ em condições análogas \_\_\_\_\_ escravidão \_\_\_\_\_ invariavelmente nos casos de resgate de trabalhadores na produção de carvão vegetal incluídos na atualização do Cadastro de Empregadores do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a chamada “lista suja”.

[Igor Ojeda, Repórter Brasil. 01/01/2014]

- a) à – mão de obra – à – repetem-se
- b) a – mão-de-obra – à – repete-se
- c) à – mão-de-obra – há – repete-se
- d) há – mão de obra – à – repete

e) a – mão-de-obra – à – repetem-se

**10** - Marque a alternativa em que a pontuação está **INCORRETA**.

a) Em 2005, durante a gestão de José Santos, a prefeitura firmou convênio com a Secretaria Especial de Pesca e Aquicultura (Seap) - transformada posteriormente em Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) - para a implantação de dez unidades demonstrativas de criação de tilápias em gaiolas em açudes localizados no município.

b) Os ex-prefeitos e os demais réus, além de bens tornados indisponíveis, podem ter seus direitos políticos suspensos em caso de condenação na ação de improbidade.

c) Em 2002 a prefeitura de Oiapoque recebeu do Ministério de Transporte e Turismo mais de R\$ 100 mil para a construção de quadra poliesportiva coberta, até novembro de 2007 os ex-prefeitos deveriam realizar a prestação de contas das verbas recebidas mas não o fizeram.

d) No início deste mês, o Ministério Público Federal emitiu recomendações solicitando a suspensão dos trabalhos, para que um relatório sobre os impactos fosse emitido pelo Iphan, mas o Deinfra não respeitou o pedido.

e) Em todas as alternativas a pontuação está correta.

### **Conhecimentos Específicos**

#### **TEXTO I – Referente às questões 11, 12 e 13**

Considerando que todas as configurações do Software AutoCAD encontram-se no modo padrão de instalação, utilizando-se o comando **RECTANGLE** iniciou-se a construção de um objeto, marcando-se o primeiro ponto nas coordenadas **x=0,2929** e **y=0,7929**, em seguida foram digitados no prompt de comandos: **@1<45** e finalmente a tecla **'Enter'**.

**Considere:** **'Esc'** - o toque na tecla 'Esc' do teclado; **'Enter'** - o toque na tecla 'Enter' do teclado; **“Seleção A”** - efetuar um clique simples num ponto fora do retângulo, abaixo e à esquerda do vértice inferior esquerdo, em seguida outro clique simples num ponto fora do retângulo, acima e à direita do vértice superior direito; **“Seleção B”** - efetuar um clique simples num ponto fora do retângulo, abaixo e à esquerda do vértice inferior esquerdo, em seguida outro clique simples num

ponto fora do retângulo, acima e à direita do vértice inferior direito e abaixo do vértice superior; **“Seleção C”** - efetuar um clique simples num ponto fora do retângulo, abaixo e à direita do vértice inferior direito, em seguida outro clique simples num ponto fora do retângulo, acima e à esquerda do vértice inferior esquerdo e abaixo do vértice superior; **“Seleção D”** - efetuar um clique simples num ponto fora do retângulo, abaixo e à direita do vértice inferior direito, em seguida outro clique simples num ponto fora do retângulo, acima e à esquerda do vértice superior esquerdo;  **$\tan 45^\circ = 1$ ;  $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = 0,7071$**

---

11) O comprimento da diagonal do retângulo formado e as coordenadas x e y do vértice superior direito são, respectivamente:

- a) 1,45 ; x=0,2929 ; y=1,5000
  - b) 1,00 ; x=0,7071; y=1,5000
  - c) 1,45 ; x=1,0000 ; y=1,5000
  - d) 1,00 ; x=0,2929 ; y=0,7071
  - e) 1,00 ; x=1,0000 ; y=1,5000
- 

12) Considerando o prompt de comandos livre de operações anteriores, e estando diante do retângulo construído anteriormente, quais, respectivamente, serão os números de objetos selecionados após todas as sequências de operações a seguir:

(1) 'Esc' > **“Seleção A”** > (2) EXPLODIR > 'Enter' > (3) 'Esc' > **“Seleção B”** > (4) 'Esc' > **“Seleção C”** > (5) 'Esc' > **“Seleção D”** > (6) 'Esc' > **“Seleção A”**

- a) (1) 04 Objeto > (2) 04 Objetos > (3) 01 Objeto > (4) 03 Objeto > (5) 04 Objetos > (6) 04 Objetos;
- b) (1) 01 Objeto > (2) Nenhum Objeto > (3) 01 Objeto > (4) 01 Objeto > (5) 01 Objeto > (6) 01 Objeto;
- c) (1) 01 Objeto > (2) 01 Objeto > (3) 01 Objeto > (4) 03 Objetos > (5) 04 Objetos > (6) 04 Objetos;
- d) (1) 01 Objeto > (2) Nenhum Objeto > (3) 01 Objeto > (4) 03 Objetos > (5) 04 Objetos > (6) 04

Objetos;

e) (1) 01 Objeto > (2) Nenhum Objeto > (3) 03 Objetos > (4) 03 Objetos > (5) 04 Objetos > (6) 04 Objetos.

---

**13)** O comando mais eficiente para realizar a limpeza de um arquivo do tipo **.dwg**, capaz de excluir todo o conteúdo sem utilidade no arquivo (ex: camadas, cotas, blocos, tipo de linhas, que não estão em uso) e ao mesmo tempo sem prejudicar o arquivo é:

- a) MEASURE;
  - b) EXPLODE;
  - c) PURGE;
  - d) F8;
  - e) UNDO.
- 

**14)** Segundo as técnicas de representação gráfica dos desenhos arquitetônicos, uma linha tracejada geralmente não representa uma:

- a) Projeção;
  - b) Linha visível da prancha;
  - c) Indicação do local de Corte;
  - d) Superposição;
  - e) Esquadria acima de 1,80.
- 

**15)** Segundo as técnicas de representação gráfica dos desenhos arquitetônicos, as diferentes espessuras das linhas desenhadas numa mesma planta-baixa, em relação ao plano horizontal de seccionamento fictício, geralmente representam seus:

- a) distanciamentos relativos;

- b) prolongamentos verticais;
  - c) desdobramentos;
  - d) níveis de custos no orçamento;
  - e) contornos com pintura.
- 

16) Ao realizar um levantamento cadastral de uma edificação, qual das alternativas abaixo poderia ficar de fora do trabalho, sem causar prejuízo aos objetivos do levantamento?

- a) Cota de Nível dos pisos;
  - b) Depende dos objetivos;
  - c) Caimentos dos telhados;
  - d) Locação dos aparelhos sanitários;
  - e) Dimensões das esquadrias;
- 

17) Segundo os preceitos normativos e visando a atender uma maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população, o projeto arquitetônico dos espaços públicos deve tomar por referência precípua qual dos conceitos abaixo?

- a) pessoa com mobilidade reduzida.
  - b) foco de pedestres;
  - c) desenho universal;
  - d) faixa livre;
  - e) fatores de impedância;
- 

18) Segundo as normas, sobre **rota acessível** é correto dizer:

- a) É um trajeto desobstruído, que conecta os ambientes internos de edificações, e que possa ser utilizado de forma segura inclusive por pessoas com deficiência auxiliadas por outras pessoas.

- b)** A rota acessível externa não pode incorporar os estacionamentos, mas, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres e rampas.
  - c)** A rota acessível interna incorpora corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores, sendo suficiente interligá-los até as portas de acesso de cada ambiente.
  - d)** É um trajeto desobstruído e sinalizado, que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, não apenas por aquelas com deficiência.
  - e)** A rota acessível interna incorpora corredores, pisos e rampas, já as escadas e elevadores são independentes da rota.
- 

**19)** Considerando as normas de acessibilidade, a largura livre mínima para transposição de uma cadeira de rodas pelas portas e obstáculos fixos é:

- a)** 1,40m;
  - b)** 1,20m;
  - c)** 1,10m;
  - d)** 0,90m;
  - e)** 0,80m;
- 

**20)** Uma propriedade rural tem os seus limites definidos por um polígono ABCDEF com as seguintes coordenadas dadas em quilômetros:

**A(2;-1) B(3;1) C(2;5) D(7;4) E(8;0) F(5;-3)**

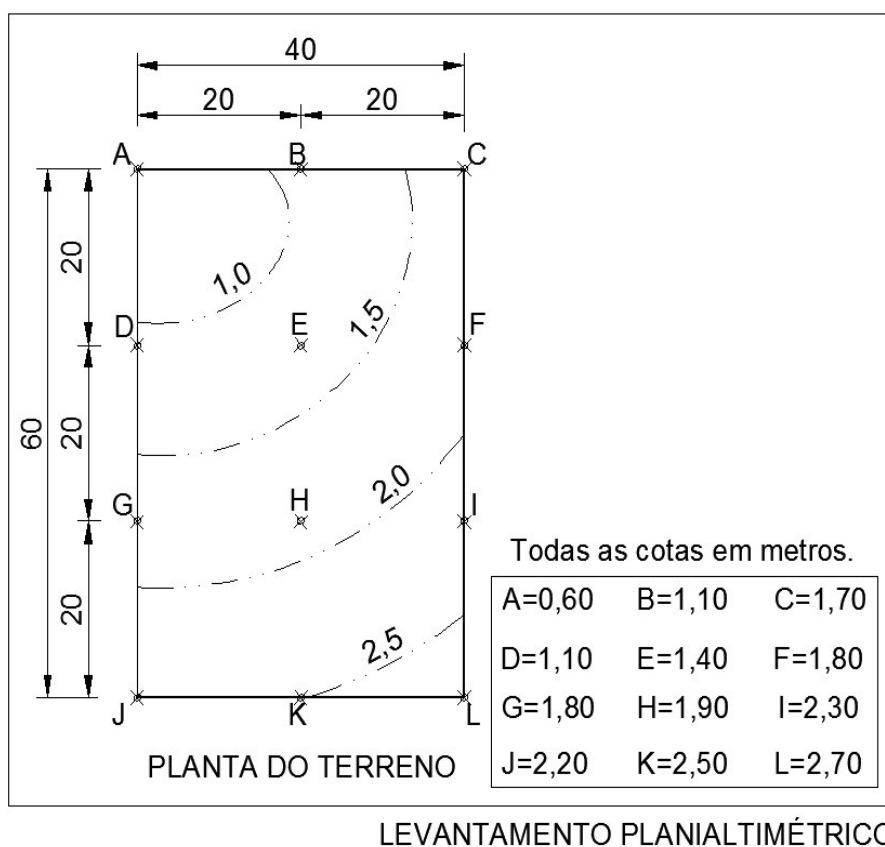
Utilizado o método de Gauss podemos concluir que a área total da propriedade é:

- a)** 60,0Km<sup>2</sup>;
- b)** 61,0Km<sup>2</sup>;
- c)** 30,5Km<sup>2</sup>;
- d)** 64,0Km<sup>2</sup>;

e) 32,0Km<sup>2</sup>;

**TEXTO II** – Referente às questões 21 e 22

Considerando: os dados do Levantamento Topográfico mostrados na figura a seguir, um coeficiente de empolamento do solo igual a 1,3 e a utilização de caminhões basculantes com a capacidade de 9m<sup>3</sup>; com o objetivo de realizar o completo nivelamento do terreno na cota 0,00 e aplicando-se o método das alturas ponderadas podemos calcular o volume de terra que precisa ser removida.



21) Quando for medido topograficamente no corte, ou seja, índice de vazios do solo no estado natural, o volume de terra a ser removido deverá ser aproximadamente:

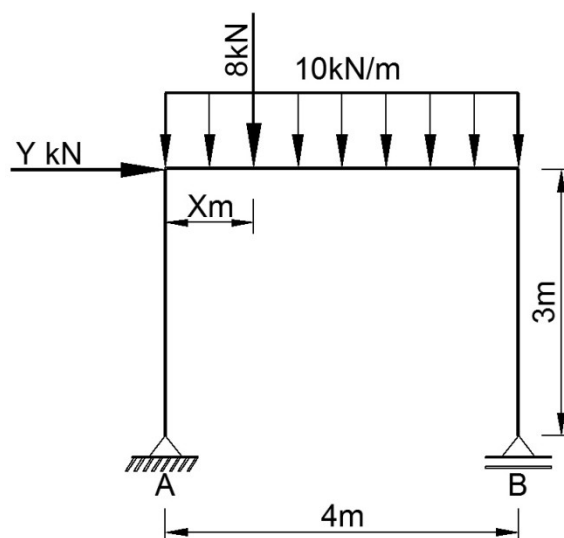
a) 3.200m<sup>3</sup>

- b)  $4.160\text{m}^3$
- c)  $5.400\text{m}^3$
- d)  $7.010\text{m}^3$
- e)  $9.099\text{m}^3$ ;

22) O número de caminhões necessários a operação de bota-fora mais próximo da realidade é:

- a) 356
- b) 463
- c) 601
- d) 779
- e) 1.011

Considere os dados da figura abaixo para a resolução das questões 23, 24 e 25.



23) Sendo X o valor da distância que amarra a posição da carga concentrada de 8kN ao pórtico ilustrado na figura e Y uma carga concentrada de valor nulo, mantidas as condições de equilíbrio

estático, qual deverá ser o valor de X em metros para que a reação vertical do ponto A seja igual a 25,4kN ?

- a) 1,00
  - b) 1,10
  - c) 1,20
  - d) 1,30
  - e) 1,40
- 

24) Sendo X a grandeza determinada na questão anterior e agora Y sendo uma carga concentrada de valor não nulo, ainda sendo mantidas as condições de equilíbrio estático, qual deverá ser o valor de Y em kN para que a reação vertical do ponto A seja igual a reação vertical do ponto B ?

- a) 2,40
  - b) 2,13
  - c) 1,87
  - d) 1,60
  - e) 1,33
- 

25) Considerando a simbologia dos apoios A e B, é correto afirmar que eles são respectivamente:

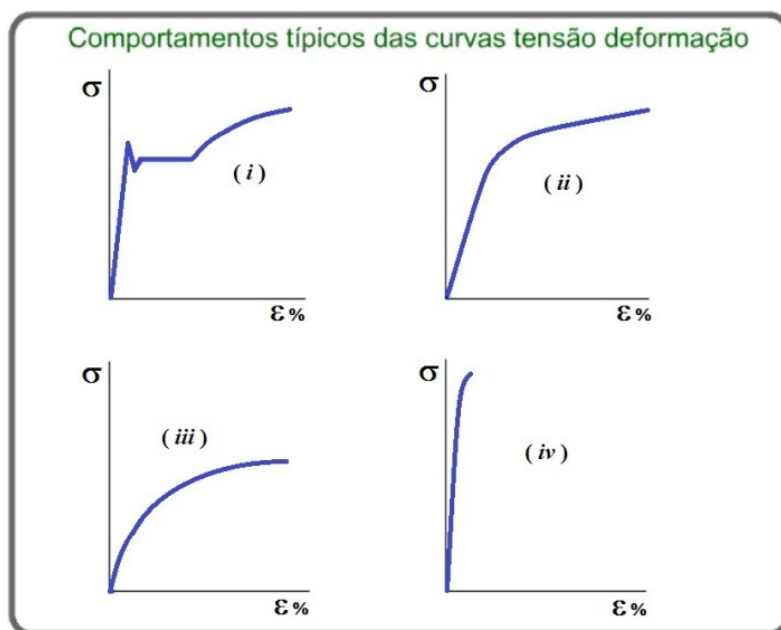
- a) do 1º e 2º gêneros;
  - b) do 2º e 1º gêneros;
  - c) do 1º e 3º gêneros;
  - d) do 3º e 1º gêneros;
  - e) do 3º e 2º gêneros;
-

26) Sabe-se que uma barra com secção transversal longitudinalmente uniforme, elasticamente linear, feita de um material com módulo elástico de 240 GPa encontra-se submetida a uma tração de 9.000 N de magnitude. Nestas circunstâncias, seu comprimento inicial de 500 cm alongou-se em 25 mm. Portanto, é correto afirmar que as dimensões transversais desta barra são:

- a) 1,5cm x 5,0cm;
- b) 5,0cm x 7,5cm;
- c) 7,5cm x 10,0cm;
- d) 7,5cm x 7,5cm;
- e) 5,0cm x 10,0cm;

27) Sobre o comportamento dos materiais quanto às curvas de tensão versus deformação e as características presentes na figura ao lado, julgue as afirmações seguintes.

- 1- A curva ( *iv* ) apresenta o comportamento típico de um material frágil, como é o caso do vidro.
- 2- Considerando-se a mesma escala nos eixos de todas as curvas da figura, concluímos que o material representado na curva ( *i* ) é mais dúctil que o material da curva ( *iv* ).

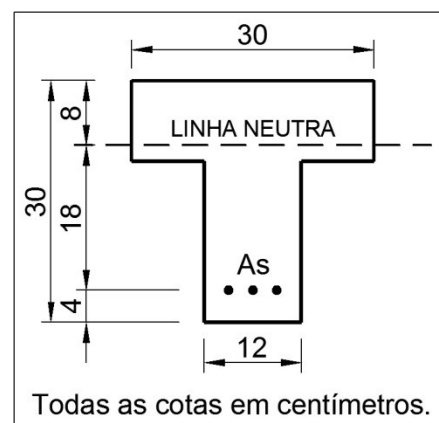


- 3- Ao analisar a curva ( *ii* ) não é possível definir claramente um patamar de escoamento plástico do material.
- 4- A curva ( *iii* ) representa o comportamento de materiais não lineares, como é o caso dos solos.

Estão corretas:

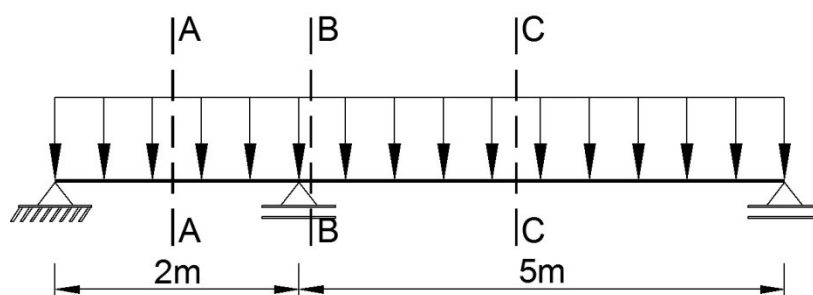
- a) Apenas as afirmativas 1 e 4;
- b) Apenas as afirmativas 1, 2 e 4;
- c) Apenas as afirmativas 3 e 4;
- d) Nenhuma das afirmativas;
- e) Todas as afirmativas;

28) Dado a viga da figura ao lado, considere esta uma seção submetida a um momento fletor de 75kN.m. A linha neutra representada foi obtida a partir do diagrama retangular de tensões no concreto e a viga deverá ser construída fazendo-se uso do aço CA-50. Portanto, respeitando-se as técnicas de dimensionamento de armadura longitudinal de vigas, a área mínima em cm<sup>2</sup> da armadura de tração desta seção é:

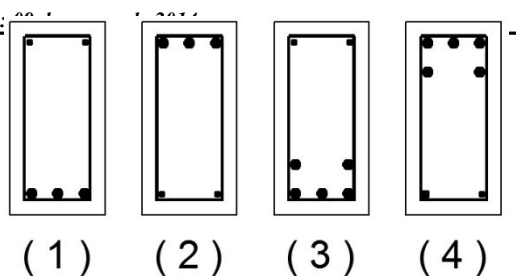


- a) 6,82
- b) 7,84
- c) 9,55
- d) 10,98
- e) 13,36

29) Dado a viga contínua da figura ao lado, submetida a um carregamento uniformemente distribuído e as opções de seção de detalhamento das armaduras na figura seguinte. A correlação mais



adequada entre os pontos de corte AA, BB e CC da viga e as opções de secção é, respectivamente:



- a) ( 1 ) – ( 2 ) – ( 3 )
- b) ( 2 ) – ( 3 ) – ( 4 )
- c) ( 3 ) – ( 4 ) – ( 2 )
- d) ( 4 ) – ( 3 ) – ( 2 )
- e) ( 3 ) – ( 2 ) – ( 1 )

30) O perfil geológico de um terreno constatou a presença de uma camada de argila mole com 8 metros de espessura e o topo dessa camada na cota –2,00m em relação ao nível do terreno natural. Realizou-se nesse terreno uma obra de aterro que aplicou instantaneamente no topo do terreno (+0,00m) uma sobrecarga de 200 kPa. Sabendo-se que tanto acima, quanto abaixo da camada de argila existem camadas de material drenante, das alternativas a seguir, qual é a que apresenta respectivamente a altura de drenagem  $H_d$  da camada de argila e o acréscimo inicial de poropressão no meio da camada devido ao carregamento, segundo a teoria de Terzaghi?

- a) 2m; 260 kPa;
- b) 4m; 200 kPa;
- c) 6m; 260 kPa;
- d) 8m; 200 kPa;
- e) 10m; 100 kPa;

31) Os dados de um ensaio de permeabilidade em um permeâmetro de carga constante são os seguintes:

- Volume de  $0,080\text{m}^3$  de água percolados em 200s;
- Carga hidráulica  $h = 1,50$  m.c.a.;

- Área da seção transversal da amostra  $A = 0,06 \text{ m}^2$ ;
- Comprimento da amostra  $L = 0,30 \text{ m}$

Segundo os dados e de acordo com a Lei de Darcy, a permeabilidade da amostra de solo é igual a:

- a)  $3,333 \times 10^{-2} \text{ m/s}$ ;
- b)  $1,875 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ ;
- c)  $1,333 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ ;
- d)  $4,800 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ ;
- e)  $7,500 \times 10^{-2} \text{ m/s}$ ;

---

**32)** Transmitem a carga através de sua base, pela superfície lateral ou por uma combinação de ambas as formas, além de estarem assentadas em cota negativa superior ao dobro de sua menor dimensão em planta. Das alternativas a seguir, assinale aquela que apresenta dois tipos fundações que se encaixam com esta descrição:

- a) Estaca e Sapata;
- b) Radier e Tubulão;
- c) Estaca Hélice Contínua;
- d) Estaca e Caixão;
- e) Caixão e Radier;

---

**33)** Estacas são peças alongadas que podem ser cravadas ou moldadas in loco visando, principalmente, transmitir cargas às camadas profundas do terreno. A cravação de estacas no solo fazendo-se uso de macaco hidráulico, com segmentos de 1,5 m, 3 m ou 5 m um após o outro, justapostos, até se conseguir o comprimento desejado, reduzindo significativamente as vibrações da operação e tendo faixa de carga em torno de 700 kN, são características pertencentes a qual dos

método executivo abaixo?

- a) Strauss;
  - b) Perfis Metálicos;
  - c) Hélice Contínua;
  - d) Mega;
  - e) Ômega;
- 

**34) Julgue os itens a seguir:**

1. No caso de estacas metálicas cravadas, é obrigatória a proteção com encamisamento nos dois metros finais de cravação, mesmo quando elas forem inteiramente enterradas. Tal procedimento visa proteger a estrutura contra corrosão proveniente da variação do nível do lençol freático.
2. O estribo presente nas estacas serve para combater os esforços horizontais transmitidos à fundação, além de garantir que o aterramento elétrico do edifício ocorra em camadas mais profundas do solo, quando a própria estrutura é utilizada para essa finalidade.
3. Aditivos químicos para combater a reação álcali-agregado são obrigatórios à mistura do concreto utilizado nas estacas quando o agregado graúdo do concreto favorece o surgimento dessa reação. E para tal constatação, é imprescindível a realização de ensaios laboratoriais em amostras retiradas das jazidas de brita que se pretenda utilizar.

Estão corretos:

- a) Apenas 1;
- b) Apenas 1 e 2;
- c) Apenas 2 e 3;
- d) Apenas 3;
- e) Todos estão corretos;

**35)** Sendo a taxa admissível do solo igual a 0,30 MPa, e levando-se em consideração o dimensionamento de uma sapata para um pilar de secção 30x30cm e carga de 1200 kN, das opções de planta abaixo, qual é a mais econômica capaz de atender adequadamente a garantia da estabilidade do pilar?

- a)**  $a = 1,30 \text{ m}$  e  $b = 1,50 \text{ m}$ ;
  - b)**  $a = b = 1,00 \text{ m}$ ;
  - c)**  $a = b = 2,00 \text{ m}$ ;
  - d)**  $a = b = 3,00 \text{ m}$ ;
  - e)**  $a = b = 4,00 \text{ m}$ ;
- 

**36)** Julgue os itens a seguir, com base nas prescrições das normas da ABNT:

1. Nas instalações prediais de água fria, a pressão máxima da água nas tubulações de pvc, em condições estáticas, em qualquer ponto da rede, não deve ser superior a 40 m.c.a.
2. Nos sistemas prediais de esgotamento sanitário, o desconector é um dispositivo provido de fecho hídrico que veda a passagem dos gases no sentido oposto ao escoamento do efluente.
3. As caixas de areia, também chamadas de caixas de inspeção, são dispositivos presentes na rede geral de esgotos de uma edificação que interligam os ramais de esgoto aos tubos coletores.

Estão corretos:

- a)** Apenas 1;
- b)** Apenas 1 e 2;
- c)** Apenas 2 e 3;
- d)** Apenas 3;

**e)** Todos estão corretos;

---

**37)** Nas instalações prediais de água fria, chama-se de BARRILETE aquela tubulação de onde partem:

- a)** As colunas de água fria;
  - b)** Os ramais prediais;
  - c)** Os pontos de utilização;
  - d)** Os tubos de sucção;
  - e)** Os tubos de limpeza;
- 

**38)** Das alternativas a seguir, qual delas não apresenta a um dispositivo típico das instalações prediais de esgotamento sanitário?

- a)** caixa de inspeção;
  - b)** coletor predial;
  - c)** caixa de areia;
  - d)** desconector;
  - e)** terminal de ventilação;
- 

**39)** No que concerne ao projeto de instalações elétricas, a NBR 5410:2004 estabelece que a taxa de ocupação dos eletrodutos, para três ou mais condutores, não deve ser superior a:

- a)** 60%;
- b)** 50%;
- c)** 40%;
- d)** 30%;

e) 20%;

---

**40)** Das alternativas a seguir, assinale aquela que contém duas seções comerciais de bitolas para condutores flexíveis utilizados nas instalações prediais elétricas convencionais (iluminação, força e tomadas).

a) 0,5 mm<sup>2</sup>; 2,0 mm<sup>2</sup>; 4,0 mm<sup>2</sup>;

b) 1,5 mm<sup>2</sup>; 2,0 mm<sup>2</sup>; 5,0 mm<sup>2</sup>;

c) 2,0 mm<sup>2</sup>; 3,5 mm<sup>2</sup>; 5,0 mm<sup>2</sup>;

d) 3,5 mm<sup>2</sup>; 4,0 mm<sup>2</sup>; 6,0 mm<sup>2</sup>;

e) 4,0 mm<sup>2</sup>; 8,0 mm<sup>2</sup>; 12,0 mm<sup>2</sup>;

---

**41)** O uso de dispositivos DR (Diferencial Residual) é recomendado pela NBR 5410 como uma medida adicional de segurança contra a ocorrência de:

a) curto-circuito;

b) falha de aterramento;

c) sobretenção;

d) subtenção;

e) choque elétrico;

---

**42)** Um dos sistemas de combate a incêndio largamente utilizados em edifícios multifuncionais, baseado em uma rede hidráulica cujo projeto deve prever reservatório, colunas, ramais, subramais e os pontos de efetivo combate, que são acionados automaticamente pelo rompimento de ampolas de vidro em função da elevação da temperatura é o:

a) sistema de hidrantes;

b) sistema de extintores portáteis;

---

- c) sistema de gás inerte tipo CO<sub>2</sub>;
  - d) sistema de inundação tipo dilúvio;
  - e) sistema de sprinklers;
- 

**43)** Das alternativas a seguir, qual apresenta um elemento que é comumente utilizado num sistema de combate a incêndio do tipo hidrantes e igualmente utilizado no sistema de chuveiros automáticos?

- a) defletor;
  - b) termostato;
  - c) fluxostato;
  - d) Esguicho com requinte;
  - e) Mangueira de 15m;
- 

**44)** Ao realizar escavações para atingir níveis abaixo do lençol freático é comum a ocorrência de recalques provenientes do rebaixamento do lençol. Ignorar esse fenômeno pode eventualmente trazer sérios problemas, inclusive judiciais, para um empreendimento, especialmente em se tratando de escavações localizadas em regiões urbanas densamente edificadas. Felizmente o problema é bem conhecido da engenharia que possui métodos capazes de contornar o problema. Quanto a esse tema, o lugar geométrico que define a nova linha de carga freática durante todo o período de rebaixamento do lençol, localizado na área a ser afetada, é chamado de:

- a) Recalque diferencial;
- b) Cone de depressão;
- c) Zona de pressão hidrostática;
- d) Raio de bombeamento;
- e) Área de Hazen–Williams;

**45)** Considerando-se a necessidade de aplicação de um determinado tipo de pavimentação numa determinada área de serviços gerais da Procuradoria, foi a opção do departamento de engenharia, responsável pelo projeto, escolher dentre as opções abaixo aquela que melhor se adequasse as condições de tráfego intenso versus durabilidade e economia de execução, deixando em segundo plano as questões estéticas. Neste caso, a escolha daquele departamento foi pelo piso do tipo:

- a)** Granilito;
  - b)** Porcelanato;
  - c)** Vinílico;
  - d)** Mármore polido;
  - e)** Assoalho envernizado;
- 

**46)** Das alternativas a seguir, assinale aquela que não corresponde a um dos itens que comumente designa elementos contidos no conjunto de ferragens aplicáveis às esquadrias de uma obra:

- a)** Gaxeta;
  - b)** Espelho;
  - c)** Cilindro;
  - d)** Dobradiça;
  - e)** Cremarias;
- 

**47)** Para a realização da reforma de um prédio público, com duração prevista para 3 meses e orçamento estimado em R\$ 112.500,00 pela Administração, foi realizado certame licitatório conforme determina a Lei 8.666/93. Finalmente, celebrou-se o contrato público com a licitante vencedora no valor de R\$ 103.850,00. Entretanto, durante a execução, observou-se a necessidade de acrescentar algumas quantidades de serviço a pedido da própria Administração e procederam-se os devidos ajustes orçamentários ao contrato, por intermédio de Aditivos Contratuais diversos. Não

houve nenhuma supressão de serviços. Ao finalizar a obra, a equipe de Fiscalização observou que o total pago a construtora atingiu exatamente o valor que correspondia ao teto permitido pela Lei para aquela reforma. Qual foi o valor total pago a Construtora?

- a) R\$ 168.750,00;
  - b) R\$ 155.755,00;
  - c) R\$ 140.625,00;
  - d) R\$ 129.812,50;
  - e) R\$ 112.500,00;
- 

**48)** Quando pretende realizar uma obra, o empreendedor sabe que é necessária a obtenção de uma série de licenças e autorizações nos diversos órgãos da Administração Pública. No que toca o licenciamento ambiental, considerando já ultrapassadas as etapas iniciais, e partindo já para a execução da obra propriamente dita, a licença ambiental necessária, capaz de permitir que a municipalidade emita a licença para o início dos trabalhos de campo é:

- a) Licença Prévia;
  - b) Alvará Provisório;
  - c) Licença de Instalação;
  - d) Alvará Definitivo;
  - e) Licença de Operação;
- 

**49)** Segundo as atuais doutrinas e técnicas de elaboração de orçamentos de obras, qual dos itens abaixo não pode ser incluído ao orçamento por intermédio do BDI?

- a) Administração Central;
- b) ISS da prefeitura;
- c) Lucro;

**d)** Engenheiro Residente;

**e)** Margem de incertezas;

---

**50)** No gerenciamento das Construções, o controle da execução de um projeto requer a utilização de ferramentas que sejam adequadas às suas peculiaridades. Esse controle, utilizando-se das ferramentas, recai sobre todas as atividades desenvolvidas no canteiro, e pode seguir duas vertentes que se complementam: a qualitativa e a quantitativa. Sobre o gerenciamento e controle de produção das construções, assinale a opção correta.

**a)** Utilizada para se obter o custo relativo de determinado serviço, por meio do acompanhamento de cada uma das microetapas de sua execução, é a ferramenta conhecida como curva “S”.

**b)** Linha de balanço é uma técnica muito utilizada na indústria da construção civil que visa permitir um maior controle contábil da obra.

**c)** A modelagem do planejamento por meio de redes tipo PERT e CPM permite a visualização do empreendimento como um todo, porém, não permite a visualização de critérios dos processos de controle da produção nas etapas macro e micro da obra.

**d)** O resultado da integração dos controles de prazos, de recursos e de custos, de forma a garantir equivalência entre o realizado e o planejado é comparável com o controle dos ensaios de materiais, pois possuem objetivos comuns.

**e)** A curva ABC, feita com base no princípio de Pareto, geralmente é utilizada para o controle de estoque de materiais, de custos e de prazos dos serviços.