

304 – ANALISTA ADMINISTRATIVO – ÁREA 4

Nome do Candidato

Número de Inscrição

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO

INSTRUÇÕES GERAIS

- O candidato receberá do fiscal:
 - Um Caderno de Questões contendo **60 (sessenta) questões** objetivas de múltipla escolha de Conhecimentos Específicos.
 - Uma Folha de Respostas personalizada para a Prova Objetiva.
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no Caderno de Questões, se a numeração das questões e a paginação estão corretas e se não há falhas, manchas ou borrões. Se algum desses problemas for detectado, solicite ao fiscal outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Verifique se o tipo de prova que consta na capa coincide com o tipo indicado no rodapé de todas as páginas posteriores. Em seguida, **assinale na Folha de Respostas a Letra A**, correspondente ao tipo de prova.
- A totalidade da Prova terá a duração de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo para preenchimento da Folha de Respostas da Prova Objetiva.
- Iniciadas as Provas, nenhum candidato poderá retirar-se da sala antes de decorridas **3 (três) horas** de prova, devendo, ao sair, entregar ao fiscal de sala, obrigatoriamente, a Folha de Respostas da Prova Objetiva, que será o único documento válido para correção e poderá levar o Caderno de Questões.
- Não serão permitidas consultas a quaisquer materiais, uso de telefone celular ou outros aparelhos eletrônicos.
- Caso seja necessária a utilização do sanitário, o candidato deverá solicitar permissão ao fiscal de sala, que designará um fiscal volante para acompanhá-lo no deslocamento, devendo manter-se em silêncio durante o percurso, podendo, antes da entrada no sanitário e depois da utilização deste, ser submetido à revista com detector de metais. Na situação descrita, se for detectado que o candidato está portando qualquer tipo de equipamento eletrônico, será eliminado automaticamente do concurso.
- O candidato, ao terminar a(s) prova(s), deverá retirar-se imediatamente do estabelecimento de ensino, não podendo permanecer nas dependências deste, bem como não poderá utilizar os sanitários.

INSTRUÇÕES – PROVA OBJETIVA

- Verifique se seus dados estão corretos na Folha de Respostas.
- Não se esqueça de assinalar, na FOLHA DE RESPOSTAS, a letra correspondente ao seu tipo de prova: **LETRA A**, conforme modelo abaixo:

PROVA A PROVA B PROVA C PROVA D

- A Folha de Respostas **NÃO** pode ser dobrada, amassada, rasurada, manchada ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- Assinale a alternativa que julgar correta para cada questão na Folha de Respostas, usando caneta esferográfica de tinta preta. Para cada questão, existe apenas **1 (uma)** resposta certa – não serão computadas questões não assinaladas ou que contenham mais de uma resposta, emendas ou rasuras.
- O modo correto de assinalar a alternativa é cobrindo, completamente, o espaço a ela correspondente, conforme modelo abaixo:

- Todas as questões deverão ser respondidas.

OS TEXTOS E AS QUESTÕES FORAM REDIGIDOS CONFORME O NOVO ACORDO ORTOGRÁFICO DA LÍNGUA PORTUGUESA, MAS ESTE NÃO SERÁ COBRADO NO CONTEÚDO.



CONCURSOS PÚBLICOS

06/2013

Espaço reservado para anotação das respostas

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA – EDITAL Nº 1/2013

304 – ANALISTA ADMINISTRATIVO – ÁREA 4 – PROVA A



CONCURSOS PÚBLICOS

Nome: _____

Inscrição: _____

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120

O gabarito da Prova Objetiva estará disponível no site da **Cetro Concursos (www.cetroconcursos.org.br)** a partir do dia **03 de junho de 2013**.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

61. Considerando o que versa a NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Ferramentas) e seus anexos, analise as assertivas abaixo.

- I. Dois dos três princípios básicos do CLP (controlador lógico programável) de segurança são diversidade e autoteste.
- II. Os equipamentos construídos com grau de proteção IP-17 conseguem proteger a entrada de objetos sólidos com mais de 5mm.
- III. O sistema ESPS (*Electro-sensitive Protective Systems*) é composto, entre outros, por sensoriamento e chaveamento.

É correto o que se afirma em

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

62. Em relação à NR-13 (Caldeiras e Vasos sob Pressão) e seus anexos, as caldeiras podem ser classificadas em três categorias, A, B e C. Assinale a alternativa que apresenta descrições corretas dessas categorias.

- (A) Em A são enquadradas as caldeiras com pressão de operação igual ou inferior a 588kPa.
- (B) Em A são enquadradas as caldeiras com pressão igual ou superior a 1960kPa.
- (C) Em B são enquadradas as caldeiras com pressão igual ou superior a 10kgf/cm².
- (D) Em C são enquadradas as caldeiras com pressão igual ou superior a 10kgf/cm².
- (E) Em C são enquadradas as caldeiras com pressão igual ou superior a 100kgf/cm².

63. Considerando o que versa a NR11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais) e seus anexos, analise as assertivas abaixo.

- I. A distância máxima para transporte manual de um saco, na operação de transporte de sacas, é 60m.
- II. Na operação de transporte de sacas, o transporte manual pode ser feito sobre pranchas de 0,5m de comprimento.
- III. A NR-11 faz restrição à utilização de empilhadeiras movidas a motor de combustão interna.

É correto o que se afirma em

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

64. Sobre a NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e seus anexos, analise as assertivas abaixo.

- I. Na forma geral, somente é considerada desenergizada uma instalação que foi submetida a: seccionamento, impedimento da reenergização, constatação da ausência de tensão; instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos, proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada e instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
- II. Nos projetos elétricos, a indicação de posição dos dispositivos de manobra dos circuitos elétricos deve ser verde para ligado e vermelho para desligado.
- III. Um estabelecimento que apresenta somente seis cargas instaladas de 13kW cada e utiliza apenas a metade delas está desobrigado de manter o Prontuário de Instalações Elétricas.

É correto o que se afirma em

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

65. Considerando o que versa a NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e seus anexos, analise as assertivas abaixo.

- I. Trabalhador legalmente habilitado é aquele previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe.
- II. Trabalhador capacitado é aquele que possui conhecimento apurado sobre o trabalho, fruto de cursos realizados em escolas especializadas ou mesmo com a experiência de trabalho obtida ao longo dos anos.
- III. Trabalhador qualificado é aquele que, mesmo não possuindo formação específica, foi treinado para uma dada operação ou atividade e foi acompanhado por responsável técnico.

É correto o que se afirma em

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

66. Sobre a NR-15 (Atividades e Operações Insalubres) e seus anexos, analise as assertivas abaixo.

- I. A medição de ruídos de impacto deve ser feita com instrumento de nível de pressão sonora, operando no circuito de compensação A.
- II. A medição de ruídos intermitentes deve ser feita com instrumento de nível de pressão sonora, operando no circuito de compensação A.
- III. A medição de ruídos contínuos deve ser feita com instrumento de nível de pressão sonora, operando no circuito de compensação A.

É correto o que se afirma em

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

67. A respeito da NR-6, analise as proposições a seguir, acerca do que é(são) considerado(s) equipamento(s) de proteção individual — EPI(s):

- I. cremes protetores de segurança contra agentes químicos para os membros superiores, com o CA (Certificado de Aprovação) válido.
- II. protetores solares para os membros superiores, com o CA (Certificado de Aprovação) válido ou FP (Fator de Proteção) igual ou superior a 50 e atestado pelo INMETRO.
- III. peça semifacial filtrante com CA válido, montada com elemento filtrante de outro fabricante, que possua CA diferente do primeiro.

É correto o que está contido em

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

68. Considere um trabalhador saudável, em cujas funções não fica exposto a riscos nem a situações de agravamento ou desencadeamento de doença ocupacional. Assinale a alternativa que apresenta quando esse trabalhador deverá fazer o exame médico periódico, segundo a NR-7.

- (A) A cada 2 anos, se ele tiver 17 anos.
- (B) A cada 2 anos, se ele tiver entre 46 e 49 anos.
- (C) A cada 2 anos, se ele tiver 25 anos.
- (D) A cada ano, se ele tiver 30 anos.
- (E) A cada ano, se ele tiver entre 16 e 40 anos.

69. Uma empresa de grau de risco 3 deverá executar o exame médico demissional até a data de homologação, caso o exame periódico tenha sido feito, pelo menos, há mais de

- (A) 30 dias.
- (B) 60 dias.
- (C) 90 dias.
- (D) 120 dias.
- (E) 150 dias.

70. O PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) deve abranger os riscos ambientais presentes no ambiente laboral. A respeito do que afirma a NR-9, são agentes físicos desses riscos:

- I. ruído, vibrações, radiações ionizantes e ultrassom.
- II. pressões anormais, infrassom, temperatura extrema e radiações não ionizantes.
- III. neblina, iluminação, bacilos e poeira.

É correto o que está contido em

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

71. A respeito da estrutura mínima do PPRA, analise as assertivas abaixo.

- I. Planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma.
- II. Estratégia e metodologia de ação.
- III. Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

É correto o que se afirma em

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

72. Uma das fontes toxicológicas de maior incidência é o monóxido de carbono (CO). A exposição a esse agente pode trazer diversas consequências. Assinale a alternativa que apresenta a concentração mínima de CO, a partir da qual já poderá ocorrer perda da consciência.

- (A) 500ppm.
- (B) 1000ppm.
- (C) 1600ppm.
- (D) 3400ppm.
- (E) 12800ppm.

<p>73. A gengivite crônica é uma doença periodôntica, normalmente associada à falta de higiene bucal, porém outros fatores, como a exposição a agentes ambientais, podem desencadeá-la. Assinale a alternativa que apresenta um desses agentes ambientais.</p> <p>(A) Iodo. (B) Chumbo. (C) Mercúrio. (D) Cromo. (E) Cobre.</p>	<p>77. A pintura intumescente vem ganhando espaço nas técnicas construtivas. Esse tipo de tinta tem a sua fundamentação no princípio da</p> <p>(A) liberação de vapores para melhoria da detecção no sistema de alarme. (B) concentração localizada da chama. (C) liberação de vapores para extinção da chama. (D) liberação de líquido para extinção da chama. (E) expansão da espessura com o calor, criando uma camada termicamente isolante.</p>
<p>74. A tuberculose pode ser considerada uma doença relacionada ao trabalho (grupo II da classificação de Schilling), uma vez que a exposição a agentes específicos pode favorecer a reativação da infecção tuberculosa latente. Diante do exposto, assinale a alternativa que apresenta o agente que pode favorecer esse processo.</p> <p>(A) Asbesto. (B) Mercúrio. (C) Iodo. (D) Cromo. (E) Sílica.</p>	<p>78. Atualmente, a maioria das organizações brasileiras conta com sistemas de detecção e alarme de incêndio instalados em suas unidades físicas, respeitando as exigências locais e as legislações aplicáveis. A esse respeito, analise as assertivas abaixo.</p> <p>I. Os sensores de fumaça podem ser ópticos ou iônicos, sendo que estes últimos atuam também com fumaça não visível. II. Os detectores térmicos caracterizam-se pelo acionamento quando o ambiente ultrapassa uma dada temperatura. III. Os detectores termovelocimétricos caracterizam-se pelo acionamento em função da variação brusca de temperatura.</p> <p>É correto o que se afirma em</p> <p>(A) I, apenas. (B) I e II, apenas. (C) I e III, apenas. (D) II e III, apenas. (E) I, II e III.</p>
<p>75. A faringite pode ser considerada uma doença ocupacional. Assinale a alternativa que apresenta agentes que desencadeiam essa doença.</p> <p>(A) Cloro e ácido muriático. (B) Flúor e mercúrio. (C) Enxofre e sílica. (D) Amônia e arsênio. (E) Iodo e sílica.</p>	<p>79. Considerando a altura de instalação de até 7m, os detectores de fumaça e os detectores de temperatura devem cobrir, respectivamente, os raios de</p> <p>(A) 4,2m e 6,3m. (B) 6,3m e 4,2m. (C) 5,5m e 7,2m. (D) 7,2m e 5,5m. (E) 6,0m e 8,0m.</p>
<p>76. O Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF) é o tempo mínimo que os elementos construtivos devem resistir ao fogo e calor. Assinale a alternativa que, segundo a padronização e a legislação vigente, apresenta o TFFR que uma residência com 8m de altura deve possuir.</p> <p>(A) 30 minutos. (B) 45 minutos. (C) 60 minutos. (D) 120 minutos. (E) 150 minutos.</p>	<p>80. Assinale a alternativa que apresenta o agente extintor adequado para combater o fogo de classe C.</p> <p>(A) Dióxido de carbono ou halogenados. (B) Água ou espuma mecânica. (C) Espuma mecânica ou pó químico. (D) Pó químico ou água. (E) Espuma mecânica ou dióxido de carbono.</p>

81. Considere uma fonte ideal de iluminação, com intensidade luminosa de 3000 lumens, incidindo a 60° e distante 3m. Desprezando todas as perdas, o nível aproximado de iluminamento teórico é

- (A) 867 lux.
- (B) 600 lux.
- (C) 500 lux.
- (D) 167 lux.
- (E) 100 lux.

82. Os sistemas de chuveiros automáticos podem ser classificados em vários tipos. É correto afirmar que fazem parte desta classificação os sistemas

- (A) de ação prévia e de ação retardada.
- (B) de tubo molhado e de tubo seco.
- (C) dilúvio e esguichado.
- (D) combinado e de ação retardada.
- (E) esguichado e aberto.

83. A NR-17, que trata sobre ergonomia, faz uma série de recomendações para locais de trabalho onde são executadas atividades que exigem solicitação intelectual e atenção constantes. É correto afirmar que fazem parte dessas recomendações o(a)

- (A) velocidade do ar até 0,75m/s.
- (B) temperatura entre 21°C e 24°C.
- (C) umidade relativa do ar inferior a 30%.
- (D) umidade relativa do ar entre 30% e 40%.
- (E) nível de iluminamento de 300 a 500 lux.

84. A NR-35, recentemente criada, trata sobre o trabalho em altura. Considerando seu teor, analise as assertivas abaixo.

- I. Absorvedor de energia é o dispositivo destinado a reduzir o impacto transmitido ao corpo do trabalhador durante a contenção da queda.
- II. Suspensão inerte é um processo de elevação do funcionário por um dispositivo automático de içamento.
- III. Fator de queda é o motivo principal de queda do trabalhador.

É correto o que se afirma em

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

85. Considerando o Programa de Proteção Respiratória, analise as assertivas abaixo.

- I. Se não for possível determinar qual o contaminante potencialmente perigoso ou a sua concentração, deve-se considerar a atmosfera como sendo IPVS.
- II. Os respiradores tipo peça semifacial filtrante PFF não podem ser utilizados em ambiente IPVS.
- III. O ensaio de vedação do respirador deve ser feito mensalmente.

É correto o que se afirma em

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

86. Incapacidade de executar movimentos vigorosos, perda de consciência, convulsões e morte são efeitos da falta de oxigênio em uma atmosfera. Assinale a alternativa que apresenta a pressão atmosférica mínima capaz de provocar esses efeitos.

- (A) Menor que 581mmHg.
- (B) Menor que 523mmHg.
- (C) Menor que 450mmHg.
- (D) Menor que 387mmHg.
- (E) Menor que 252mmHg.

87. Considerando a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e suas normas, analise as assertivas abaixo.

- I. Nos locais sob as áreas onde se desenvolvam trabalhos em telhados e ou coberturas, é obrigatória a existência de sinalização de advertência e de isolamento da área capazes de evitar a ocorrência de acidentes por eventual queda de materiais, ferramentas e ou equipamentos.
- II. É proibida a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas sobre fornos ou qualquer equipamento do qual possa haver emanação de gases, provenientes ou não de processos industriais.
- III. É proibida a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas em caso de ocorrência de chuvas, ventos fortes ou superfícies escorregadias.

É correto o que se afirma em

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

88. Um trabalhador desenvolve trabalho leve e contínuo (150kcal/h) num ambiente externo com carga térmica solar, expondo-se às condições abaixo.

Temperatura de bulbo seco	37,3°C
Temperatura de bulbo úmido	26,3°C
Temperatura de globo	36,3°C

De acordo com a NR-15 e nas condições dadas acima, é correto afirmar que esse trabalhador desenvolve atividade

- (A) insalubre, porque o IBUTG supera 45°C.
- (B) insalubre, porque o IBUTG supera 30°C.
- (C) não insalubre, porque o IBUTG é inferior a 35°C.
- (D) não insalubre, porque o IBUTG é inferior a 30°C.
- (E) não insalubre, porque o IBUTG é inferior a 26°C.

89. Um trabalhador é exposto diariamente a ruído contínuo nas proporções abaixo.

Nível de ruído	Tempo de exposição
85dB	6h
86dB	1,5h
90db	0,5h

De acordo com a NR-15 e nas condições dadas acima, é correto afirmar que essa atividade

- (A) é insalubre, pois a dose equivale a 1,089.
- (B) é insalubre, pois a dose equivale a 1,523.
- (C) é insalubre, pois a dose é maior que 2.
- (D) não é insalubre, pois a dose está entre 1,0 e 1,6.
- (E) não é insalubre, pois a dose é menor que 1.

90. Considerando o Anexo 14 da NR-15, é correto afirmar que

- (A) coleta de lixo urbano tem grau médio de insalubridade.
- (B) exumação de cadáveres tem grau máximo de insalubridade.
- (C) trabalho em autópsia tem grau máximo de insalubridade.
- (D) limpeza de galerias de esgoto tem grau máximo de insalubridade.
- (E) trabalho com animais destinados ao preparo de soros e vacinas tem grau máximo de insalubridade.

91. Sabe-se, em ergonomia, que algumas pessoas se adaptam melhor que outras ao trabalho em horários diferentes, devido ao ritmo circadiano. Sabe-se também que os novatos sofrem muito mais os efeitos da adaptação ao horário que os funcionários experientes. Durante a adaptação a um novo horário, diversas transformações ocorrem no indivíduo. Elas são classificadas nas quatro fases abaixo.

1. Redução da atenção consciente.
2. Ajuste dos canais sensoriais.
3. Ajuste dos padrões motores.
4. Aprendizagem da sequência de atividades.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência natural dessas fases.

- (A) 1/ 2/ 3/ 4
- (B) 2/ 3/ 1/ 4
- (C) 3/ 2/ 4/ 1
- (D) 2/ 4/ 1/ 3
- (E) 4/ 2/ 3/ 1

92. Assinale a alternativa que apresenta as vantagens do uso de concreto armado em relação ao concreto protendido.

- (A) Reduz as tensões de tração provocadas pela flexão e pelos esforços cortantes; reduz a incidência de fissuras.
- (B) Reduz as quantidades necessárias de concreto e de aço, devido ao emprego eficiente de materiais de maior resistência.
- (C) Permite vencer vãos maiores e reduzir a altura necessária da viga.
- (D) Facilita o emprego generalizado de pré-moldagem, pois elimina a fissuração durante o transporte das peças.
- (E) Apresenta moldabilidade, segurança, grande durabilidade, boa resistência a desgastes mecânicos e a efeitos térmicos e atmosféricos; permite trabalhar com pré-fabricados.

93. O método de levantamento planimétrico para obter figuras geométricas a partir de triângulos formados pela medição dos ângulos subtendidos por vértice baseia-se nas propriedades geométricas de triângulos superpostos e é feito por medição dos lados. Assinale a alternativa que apresenta o nome desse método.

- (A) Nivelamento barométrico.
- (B) Levantamento por intersecção (coordenadas bipolares).
- (C) Nivelamento geométrico.
- (D) Trilateração.
- (E) Poligonação.

94. Considerando a composição orçamentária das fundações de uma obra, assinale a alternativa que apresenta um critério de cálculo recomendado para o lastro de concreto magro.

- (A) Em metros quadrados, considerando a área lateral das peças de concreto.
- (B) Em quilogramas, considerando quantidades de projeto.
- (C) Em metros lineares, considerando comprimento de projeto.
- (D) Em metros cúbicos, considerando a largura efetiva da escavação e espessura de 5 centímetros.
- (E) Em metros quadrados, considerando a área do fundo da vala.

95. No que tange às propriedades mecânicas do concreto, analise as assertivas abaixo.

- I. A resistência à compressão simples é a característica mecânica mais importante de um concreto. Geralmente sua determinação se efetua mediante o ensaio de corpos de prova. A resistência do concreto não é uma grandeza determinística, mas está sujeita a dispersão, cujas causas principais são variações aleatórias da composição, das condições de fabricação e da cura. Além desses fatores, existem influências sistemáticas, como as variações atmosféricas, a mudança da origem de fornecimento das matérias-primas e as turmas de trabalho.
- II. A retração do concreto é uma deformação que independe do carregamento e é devida à variação de umidade do concreto, na tendência a equilibrar a umidade do concreto com a umidade do meio exterior. No processo da retração, a água é inicialmente expulsa das fibras externas, o que gera deformações diferenciais entre a periferia e o miolo, gerando tensões internas capazes de provocar fissuração do concreto.
- III. A fluência é uma deformação independente do carregamento. A deformação de uma peça de concreto armado é igual àquela observada inicialmente, mantendo-se o mesmo carregamento. Isso desencadeia um processo inverso ao da retração.
- IV. As variações de temperatura não são uniformes em uma estrutura. O coeficiente de dilatação térmica do concreto armado é considerado igual a $15^{-8}/^{\circ}\text{C}$.

É correto o que se afirma em

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

96. Assinale a alternativa que corresponde à parcela de custo que, agregada ao custo direto de um empreendimento, obra ou serviço, devidamente orçado, permite apurar o seu custo total.

- (A) Bonificação ou Benefícios e Despesas Indiretas.
- (B) Taxa de risco do empreendimento.
- (C) Taxa de despesas específicas da administração central.
- (D) Taxa de despesas financeiras.
- (E) Levantamento dos insumos.

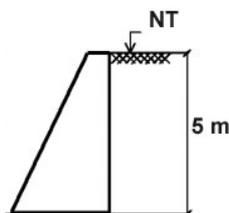
97. Dentre os elementos técnicos constituintes dos projetos básicos, assinale a alternativa que apresenta a definição de especificação técnica.

- (A) É uma representação gráfica do desenvolvimento dos serviços a executar ao longo do tempo de duração da obra, demonstrando, em cada período, o percentual físico a ser executado e o respectivo valor financeiro envolvido.
- (B) É um levantamento, com base em desenhos, das quantidades de material e serviços, a serem calculados separadamente, para cada elemento, detalhado e em valor global, de modo a permitir a sua orçamentação.
- (C) É uma avaliação do custo da obra, tendo como base preços de mercado dos insumos, ou valores de referência e levantamento de quantidades de materiais e serviços.
- (D) É uma descrição detalhada do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como justificativas, necessárias ao pleno conhecimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos referenciais.
- (E) É um texto no qual se fixam todas as regras e condições para a execução da obra ou serviço de engenharia, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a aplicar e o modo como será executado cada serviço, apontando também os critérios para a sua medição, quando pertinentes.

98. Um prédio residencial é constituído de 20 pavimentos tipo, cada um contendo 3 apartamentos, cada qual com 5 pessoas. Considerando consumo de água *per capita* de 200 litros/dia, assinale a alternativa que apresenta uma estimativa do consumo diário (CD) desse prédio.

- (A) 15m^3 .
- (B) 30m^3 .
- (C) 60m^3 .
- (D) 100m^3 .
- (E) 300m^3 .

99. A figura abaixo mostra um muro de arrimo suportando um solo de peso específico 18kN/m^3 e coeficiente de empuxo ativo igual a $1/3$.



Adotando o método de Rankine, assinale a alternativa que apresenta o valor total do empuxo ativo (E_a) sobre o muro de arrimo apresentado na figura.

- (A) 96kN/m .
 (B) 106kN/m .
 (C) 98kN/m .
 (D) 75kN/m .
 (E) 79kN/m .

100. Considerando a localização e instalações de um elevador de carga, no que se refere à segurança da instalação e da operação do canteiro de obras, assinale a alternativa correta.

- (A) O elevador de carga deve ser instalado a partir da execução da 7ª laje dos edifícios com 8 (oito) ou mais pavimentos, ou altura equivalente, cujo canteiro possua pelo menos 30 (trinta) trabalhadores. A torre deve estar em local isolado das áreas de produção e preferencialmente próxima das áreas de vivência, existindo um caminho seguro entre estas últimas áreas e o acesso ao elevador.
- (B) A posição da torre do guincho deve interferir na menor quantidade de serviços possível, de modo a não atrasar o cronograma da obra. Normalmente, essa posição é defronte às paredes cegas localizadas em frente a cozinhas, áreas de serviço e banheiros.
- (C) A localização do guincho deve levar em conta o arranjo físico geral do posto de produção de argamassa, ou seja, a posição da betoneira e dos estoques de materiais.
- (D) A torre deve estar afastada o máximo possível de redes elétricas energizadas e da fachada da edificação; devem ser construídas passarelas (com guarda-corpo e rodapé) em cada pavimento, unindo a torre à edificação.
- (E) O guincho deve ficar o mais próximo possível do centro geométrico do pavimento tipo. Em todos os acessos de entrada à torre do elevador deve ser instalada uma barreira (cancela) com, no mínimo, $1,00\text{m}$ de altura.

101. Considerando as partes constituintes de uma instalação predial de água fria, assinale a alternativa que apresenta o conceito de uma rede predial de distribuição.

- (A) Conjunto de tubulações que se origina no reservatório e do qual se derivam as colunas de distribuição, quando o tipo de abastecimento adotado é indireto.
- (B) Tubulação derivada do barrilete e destinada a alimentar ramais.
- (C) Conjunto de tubulações, equipamentos, instalações elevatórias, reservatórios hidropneumáticos e dispositivos destinados a manter sob pressão a rede de distribuição predial.
- (D) Conjunto de tubulações constituído de barriletes, colunas de distribuição, ramais e sub-ramais, ou de alguns destes elementos, destinado a levar água aos pontos de utilização.
- (E) Tubulação destinada a escoar os eventuais excessos de água dos reservatórios e das caixas de descarga.

102. Em uma licitação de obra pública, foram habilitadas quatro empresas, que apresentaram as propostas de preço abaixo.

Empresa 1	R\$200.000,00
Empresa 2	R\$100.000,00
Empresa 3	R\$300.000,00
Empresa 4	R\$60.000,00

Para analisar propostas de preço nessa licitação, devem-se considerar:

- a exequibilidade dos preços constantes das propostas, com base nas leis federais nº 9.648/1998 e nº 8.666/1993, §2º do artigo 48.
- o valor de R\$180.000,00, orçado pela empresa contratante relativo ao projeto básico dessa licitação.

Considerando as propostas e os critérios acima, assinale a alternativa que apresenta a(s) empresa(s) aprovada(s) ao final do julgamento das propostas.

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

103. A respeito dos principais geossintéticos e as funções que podem desempenhar, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) Geogrelha é uma estrutura plana em forma de grelha constituída por elementos com função predominante da resistência à tração. As geogrelhas são utilizadas na estabilização de encostas, em obras de arrimo, controle de erosão, reforço de solo, drenagem, etc.. Em função do processo de fabricação, as geogrelhas podem ser extrudadas, soldadas ou tecidas.
- (B) Geomalha (“geonet”) é uma estrutura plana constituída de forma a apresentar grande volume de vazios, utilizada predominantemente como meio drenante. Utilizada na engenharia geotécnica, constitui-se de grelhas extrudadas de polietileno de alta densidade; tem a função de servir como meio drenante no seu plano, podendo ser aplicada em aterros sanitários, drenagem de aterros sobre solos moles e drenagem sob fundações de edificações, entre outras.
- (C) Geomembranas são mantas poliméricas de baixíssima permeabilidade, utilizadas como barreira impermeável de líquidos ou vapores em obras de impermeabilização de canais, tanques, reservatórios e solos. Atuam como revestimentos para valas de tratamento de resíduos industriais, esterqueiras, piscicultura, aterros sanitários, etc.
- (D) Geotêxtil é um produto têxtil permeável com funções de drenagem, filtração, reforço, separação e proteção. Aplicando-se geotêxteis para reforço de aterros ou contenção de taludes (solo reforçado), obtêm-se taludes mais íngremes ou até mesmo verticalizados, o que proporciona um importante ganho de área útil em obras viárias, industriais ou comerciais. Em obras de pavimentação sobre solos de baixa capacidade de suporte, o geotêxtil atua com várias funções, destacando-se separação, reforço e estabilização do sistema subleito/sub-base.
- (E) Geoblocos são produtos com estrutura tridimensional aberta, constituídos de células interligadas que confinam mecanicamente os materiais neles inseridos, com função predominante de reforço e controle de erosão. São indicados para construção de muros de contenção em qualquer ambiente, clima ou estação, bem como revestimentos de margens ou fundo de canais; podem ser encontrados em diferentes tamanhos.

104. Considerando que a equalização é um dos pontos mais importantes nos projetos de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e nas instalações elétricas, assinale a alternativa que apresenta a descrição de uma ligação equipotencial.

- (A) É um conjunto de dispositivos que reduzem os efeitos elétricos e magnéticos da corrente de descarga atmosférica dentro do volume a proteger.
- (B) É uma ligação entre o SPDA e as instalações metálicas, destinada a reduzir as diferenças de potencial causadas pela corrente de descarga atmosférica; a ligação equipotencial deve se dar por uma barra condutora, onde se interligam ao SPDA as instalações metálicas, as massas e os sistemas elétricos de potência e de sinal.
- (C) Assume a função de equalizar os potenciais das descidas, minimizando assim o campo elétrico dentro da edificação; tem a função de receber descargas laterais e distribuí-las pelas descidas, caso em que também deverão ser dimensionadas como captação. Sua instalação deve ser executada a cada 20 metros de altura, interligando todas as descidas.
- (D) Recebe as correntes elétricas das descidas e as dissipa no solo. Tem a função de equalizar os potenciais das descidas e os potenciais no solo, devendo haver preocupação com locais de frequência de pessoas. Para um bom dimensionamento, é imprescindível à execução de uma prospecção prévia da resistividade de solo.
- (E) É uma parte do SPDA externo, destinada a conduzir a corrente de descarga atmosférica desde o subsistema captor até o subsistema de aterramento. Este elemento pode também estar embutido na estrutura.

105. Considerando as diretrizes gerais para a elaboração de orçamentos de serviços de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação, é correto afirmar que uma discriminação orçamentária corresponde à

- (A) avaliação de custo obtida através de estimativa de áreas e quantidades de componentes, pesquisa de preços médios e aplicação de coeficientes de correlação, usualmente realizada na etapa de estudo preliminar.
- (B) avaliação de custo obtida através de levantamento e estimativa de quantidades de materiais, equipamentos e serviços e pesquisa de preços médios, usualmente realizado na etapa de projeto básico.
- (C) relação de materiais, equipamentos e serviços de construção, demolição ou conservação de edificações e respectivas unidades de medição, estabelecida para disciplinar a elaboração de orçamentos.
- (D) pesquisa e levantamento de preços de materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na construção, demolição ou conservação de edificações.
- (E) composição de preço unitário de serviço, realizada através de coleta de preços no mercado, pesquisa de índices ou coeficientes de aplicação de materiais, equipamentos e mão de obra, avaliação de custos horários de equipamentos e taxas de leis sociais e BDI.

106. Considerando a composição de preços e contratação de serviços relativos à fundação de obras de engenharia, assinale a alternativa que apresenta a composição e a respectiva medição de preços e serviços referentes a estacas moldadas no local do tipo Franki.

- (A) Este preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução, das estacas (incluindo locação, perfuração, armação, preenchimento com concreto, acabamentos e demais serviços). A medição será efetuada por metro, considerando-se o comprimento desde a cota de fundação até a cota de arrasamento.
- (B) Este preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução das estacas, incluindo locação, cravação do tubo, execução do bulbo, colocação da armadura, concretagem do fuste e consequente recuperação do tubo, eventuais emendas e demais serviços complementares. A medição será efetuada por comprimento de estaca efetivamente executada, em metros, obtido pela soma dos comprimentos dos tubos de revestimento.
- (C) Este preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução das estacas, incluindo locação, cravação da camisa, colocação da armadura, concretagem e recuperação da camisa e demais serviços complementares. A medição será efetuada por metro de estaca executada, considerando-se o comprimento definido pela cota de fundação até a cota do arrasamento.
- (D) Este preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessária ao fornecimento e cravação das estacas, abrangendo locação, mobilização e desmobilização de bate-estacas, emendas, inclusive placas de reforço e acessórios, e demais serviços auxiliares. A medição será efetuada pelos comprimentos originais das estacas utilizadas, independentemente da profundidade atingida.
- (E) Este preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessária ao fornecimento e cravação de estacas, incluindo locação, mobilização e desmobilização de bate-estacas, emendas, utilização de suplementos e demais serviços complementares. A medição será efetuada por metro de estaca cravada, considerando-se o comprimento definido pela cota de fundação na ponta da estaca e pela cota de arrasamento, sendo tolerado apenas o que exceder no comprimento, até 3,00m acima da face inferior do bloco.

107. A respeito das exigências constantes na NBR-8160 (Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução), que normatiza a elaboração de projetos e instalações de esgotos sanitários, analise as assertivas abaixo.

- I. No caso de a rede pública ser constituída por um sistema unitário, que recebe esgotos e águas pluviais, a ligação dos esgotos sanitários a essa rede será feita em conjunto com a ligação de águas pluviais.
- II. A disposição final do efluente do coletor predial de um sistema de esgoto sanitário deve ser feita obrigatoriamente em sistema particular de tratamento.
- III. Os tubos de queda devem, sempre que possível, ser instalados em um único alinhamento. Quando necessários, os desvios devem ser feitos com peças formando ângulo central igual ou inferior a 90°, de preferência com curvas de raio longo ou duas curvas de 45°.
- IV. Quando as tubulações forem aparentes, as interligações de ramais de descarga, ramais de esgoto e subcoletores devem ser feitas através de junções a 45°, com dispositivos de inspeção nos trechos adjacentes; quando as tubulações forem enterradas, as interligações devem ser feitas através de caixa de inspeção ou poço de visita.

É correto o que se afirma em

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

108. Um sistema de construção de fachadas de vidro para obras de grande porte apresenta as características abaixo.

- Permite a divisão da fachada em módulos.
- Apresenta alta produtividade, graças a seu método construtivo. Os perfis são fixados praticamente por encaixes, tendo como resultado final excelente relação custo-benefício.
- A instalação é feita pelo lado interno da obra, tornando desnecessária a utilização de balancim externo durante a montagem.
- A montagem é feita em duas fases: instalação das ancoragens e instalação dos módulos. A sequência de montagem é horizontal (anéis).
- Devido ao peso dos módulos, é necessário prever um sistema externo especial para içar os kits e efetuar os encaixes dos módulos.

Assinale a alternativa que apresenta esse sistema.

- (A) Fachada-cortina tipo Rainscreen.
(B) Fachada-cortina em módulos unitizados.
(C) Fachada-cortina Structural Glazing.
(D) Fachada-cortina com painéis de GRC (*Glass Reinforced Concrete*).
(E) Fachada-cortina tradicional.

109. Assinale a alternativa que apresenta as características de paredes construídas em alvenaria desvinculada.

- (A) São utilizadas para aliviar as tensões resultantes de movimentações diferenciais entre os diversos componentes de uma edificação; incorporadas à solução estética, formam um conjunto harmônico.
- (B) São unidas à estrutura, trabalhando ambas em conjunto para aumentar a rigidez; esse tipo de parede é mais utilizado em edifícios com pequenos vãos, onde o emprego de juntas não é esteticamente desejado.
- (C) São fixadas à estrutura por meio de sistemas que permitem pequenas movimentações diferenciais segundo seu plano. Empregado em obras com grandes vãos, é um sistema com alto grau de confiabilidade e que reduz significativamente o nível de patologias.
- (D) São executadas externamente à estrutura, apoiadas diretamente nas fundações ou em vigas de transição. A estabilização horizontal se dá por meio de conectores fixados à estrutura no nível das lajes ou vigas. Funciona como uma "pele" e é ideal para obras industriais, com grandes alturas.
- (E) São inteiras, industrializadas, posicionadas externamente à estrutura. Quando fixadas diretamente nos pilares, reduzem significativamente o peso das vigas externas, pois não lhes transferem carga. É o sistema com maior grau de industrialização, mas que tem no transporte, tanto horizontal quanto vertical, seu ponto fraco.

110. Os problemas patológicos nas estruturas de concreto geralmente se manifestam de forma bem característica, e um dos sintomas é o aparecimento de fendas. É correto afirmar que essas fendas correspondem a uma abertura

- (A) em forma de linha que aparece na superfície de qualquer material sólido, proveniente de pequena ruptura de parte de sua massa, com comprimento de até 15cm.
- (B) em forma de linha que aparece nas superfícies de qualquer material sólido, proveniente da ruptura sutil de parte de sua massa, com espessura de até 0,5mm.
- (C) em forma de linha que aparece na superfície de qualquer material sólido, proveniente de evidente ruptura de parte de sua massa, com espessura de 0,5mm a 1,00mm.
- (D) expressiva que aparece na superfície de qualquer material sólido, proveniente de acentuada ruptura de sua massa, podendo-se "ver" através dela e cuja espessura varia de 1,00mm a 1,5mm.
- (E) expressiva que aparece na superfície de qualquer material sólido, proveniente de acentuada ruptura de sua massa, com espessura superior a 1,5mm.

111. A respeito das modalidades de licitação estabelecidas no artigo 22 da Lei nº 8.666/1993, é correto afirmar que a Tomada de Preços é a modalidade entre

- (A) quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.
- (B) interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o 3º dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.
- (C) interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 horas da apresentação das propostas.
- (D) quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 dias.
- (E) quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a Administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao da avaliação.

112. É correto afirmar que a definição dos valores-limite de projeto para os deslocamentos e deformações das fundações deve considerar

- (A) a velocidade dos recalques e movimentos do terreno de fundação; o tipo de estrutura e o material de construção; o tipo de fundação; a natureza do solo; a finalidade da obra; a influência nas estruturas, utilidades e edificações vizinhas.
- (B) as características geomecânicas do subsolo; a profundidade da fundação; as dimensões e forma dos elementos de fundação; a influência do lençol d'água; as sobrecargas externas.
- (C) a perda de estabilidade global; a ruptura por esgotamento da capacidade de carga do terreno; a ruptura por deslizamento; a ruptura estrutural em decorrência de movimentos da fundação; o arrancamento ou insuficiência de resistência por tração; a ruptura do terreno decorrente de carregamentos transversais; a ruptura estrutural por compressão, flexão, flambagem ou cisalhamento.
- (D) os resultados do ensaio de prova de carga sobre placa que devem ser interpretados de modo a considerar a relação modelo-protótipo (efeito de escala), bem como as camadas influenciadas de solo.
- (E) dimensões da seção e comprimento útil; desaprumo e desvio de locação; características e identificação do equipamento de cravação; negas ou repiques no final de cravação e na recravação, quando houver; especificação dos materiais; deslocamento por efeito de cravação de estacas vizinhas; observações e anormalidades de execução.

113. Assinale a alternativa que apresenta as características gerais de estacas escavadas com trado mecânico, sem fluido estabilizante.

- (A) São estacas de concreto moldadas *in loco*, executadas mediante a introdução no terreno, por rotação, de um trado helicoidal contínuo. A injeção de concreto é feita pela haste central do trado simultaneamente à sua retirada. A armadura é sempre colocada após a concretagem das estacas.
- (B) São estacas de concreto moldadas *in loco*, executadas através da escavação, mediante emprego de uma sonda com a simultânea introdução de revestimento metálico em segmentos rosqueados, até que se atinja a profundidade projetada. A concretagem é realizada lançando-se o concreto e retirando-se gradativamente o revestimento com o simultâneo apiloamento do concreto.
- (C) São estacas executadas através da cravação de um tubo por meio de sucessivos golpes de um pilão em uma bucha seca de pedra e areia colada ao tubo. Atingida a cota de apoio, procede-se à expulsão da bucha, execução de base alargada, instalação da armadura e execução do fuste de concreto apiloado com a simultânea retirada do revestimento.
- (D) São estacas escavadas manual ou mecanicamente, em que, pelo menos na sua etapa final, há descida de pessoal para alargamento da base ou limpeza do fundo quando não há base. Neste tipo de fundação, as cargas são transmitidas essencialmente pela base a um substrato de maior resistência.
- (E) São estacas moldadas *in loco*, por meio da concretagem de um furo executado por trado espiral, sendo empregadas onde o perfil do subsolo tem características tais que o furo se mantenha estável sem necessidade de revestimento ou de fluido estabilizante. A profundidade é limitada ao nível do lençol freático.

114. Os procedimentos avaliatórios usuais têm a finalidade de identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos, o seu custo, bem como de determinar indicadores de viabilidade. Entre esses, é correto afirmar que o método involutivo identifica o

- (A) valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.
- (B) valor de mercado do bem, alicerçado no seu aproveitamento eficiente, baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica, mediante hipotético empreendimento compatível com as características do bem e com as condições do mercado no qual está inserido, considerando-se cenários viáveis para execução e comercialização do produto.
- (C) valor do bem pelo somatório dos valores de seus componentes. Caso a finalidade seja a identificação do valor de mercado, deve ser considerado o fator de comercialização.
- (D) valor do bem, com base na capitalização presente da sua renda líquida prevista, considerando-se cenários viáveis.
- (E) custo do bem ou de suas partes por meio de orçamentos sintéticos ou analíticos, a partir das quantidades de serviços e respectivos custos diretos e indiretos.

115. O Método das Forças é o método básico da análise de estruturas. Assinale a alternativa que apresenta sua descrição.

- (A) Nesse método, as incógnitas principais do problema são deslocamentos e rotações. Todas as outras incógnitas são expressas em termos das incógnitas principais escolhidas e substituídas em equações de equilíbrio, que são então resolvidas.
- (B) A metodologia consiste em superpor uma série de soluções cinematicamente determinadas (configurações deformadas conhecidas) que satisfazem as condições de compatibilidade da estrutura para obter uma solução final que também satisfaz as condições de equilíbrio.
- (C) Estrutura auxiliar utilizada nas soluções básicas: Sistema Hipergeométrico (SH). A estrutura cinematicamente determinada (estrutura com configuração deformada conhecida) obtida da estrutura original pela adição dos vínculos necessários para impedir as deslocabilidades. Essa estrutura auxiliar viola condições de equilíbrio da estrutura original.
- (D) Coeficientes das equações finais: coeficientes de rigidez. As forças e momentos nos vínculos adicionados no Sistema Hipergeométrico (SH) para impor configurações deformadas com deslocabilidades isoladas com valores unitários.
- (E) O método tem como ideia básica determinar, dentro do conjunto de soluções em forças que satisfazem as condições de equilíbrio, qual a solução que faz com que as condições de compatibilidade também sejam satisfeitas.

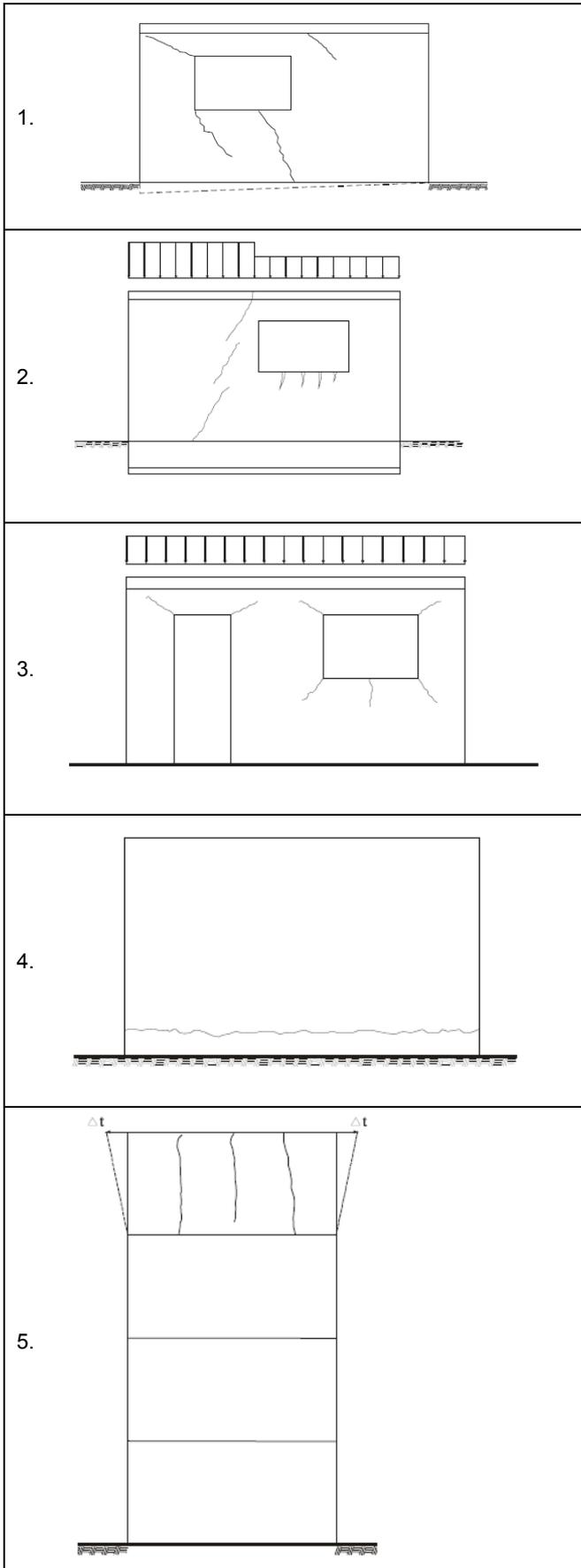
116. Com base no “Estatuto da Cidade” (Lei nº 10.257 / 2001), que regulamenta o capítulo “Política urbana” da Constituição Brasileira, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) A outorga onerosa, também conhecida como “solo criado”, é um dos instrumentos regulamentados pelo Estatuto da Cidade; refere-se à concessão emitida pelo Município para que o proprietário de um imóvel edifique acima do limite estabelecido pelo coeficiente de aproveitamento básico, mediante contrapartida financeira a ser prestada pelo beneficiário.
- (B) O Estatuto da Cidade regula a desapropriação para fins urbanos. A desapropriação para fins de reforma urbana só pode ser realizada se o proprietário, compelido a dar adequada utilização ao imóvel, não o fez após os 5 anos de aplicação do IPTU progressivo no tempo. Por meio dessa modalidade, o Poder Público Municipal pune o proprietário que não deu a seu imóvel a função social estabelecida no Plano Diretor, mas exige a justa e prévia indenização em dinheiro.
- (C) O Estatuto da Cidade não estabelece uma correlação direta entre transformações urbanas e instrumentos. Cada município escolhe, regulamenta e aplica os instrumentos conforme a estratégia de desenvolvimento urbano desejada. A regulamentação dos instrumentos deve ser feita dentro de uma estratégia de desenvolvimento urbano para sua efetiva aplicação e deve estar expressa no Plano Diretor Municipal.
- (D) O Estatuto da Cidade estabelece a garantia do direito a cidades sustentáveis, ou seja, o direito de todos os habitantes de nossas cidades à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, não só para as gerações atuais, como também para as futuras.
- (E) Para evitar a formação de terrenos vazios ou ociosos, inseridos na área urbanizada, coibir a especulação imobiliária e, conseqüentemente, ampliar o acesso a áreas urbanizadas, o Estatuto da Cidade regulamentou o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, obrigando o proprietário a dar uma destinação ao seu terreno subutilizado, concretizando o preceito constitucional da função social da propriedade. Cabe aos Municípios editar normas para aplicação desse instrumento em seu território, sem as quais ele não tem eficácia.

117. Assinale a alternativa que apresenta as vantagens da aplicação dos aços estruturais.

- (A) Possuem elevada resistência em relação a sua baixa massa específica; adaptabilidade a diversas formas ambientais; simplificação das formas; simplificação das armaduras; simplificação da concretagem; redução da altura total do edifício; redução do tempo de execução e estabilidade global do edifício.
- (B) São materiais econômicos, de fácil moldagem, permitindo adoção das mais variadas formas; elevada resistência à ação do fogo; elevada resistência ao desgaste mecânico; grande estabilidade, sob ação de intempéries, dispensando trabalhos de manutenção. Devido à sua composição geométrica e à natureza dos seus elementos, apresentam maior resistência às cargas de ruptura.
- (C) São estruturas projetadas sob encomenda e desenvolvidas a partir de estudos específicos de acordo com as exigências de cada edificação, objetivando-se o melhor custo, em relação a outros sistemas estruturais. São principalmente empregadas em coberturas de grandes vãos e reservatórios. A principal vantagem é sua massa específica elevada (aproximadamente $2,5t/m^3$).
- (D) São materiais de alta resistência nos diversos estados de tensão (tração, compressão, flexão etc.), o que permite aos elementos estruturais suportar grandes esforços apesar da área relativamente pequena das suas seções; por isso, as estruturas de aço, apesar da sua grande densidade, são mais leves do que os elementos constituídos em concreto armado, permitindo assim vencer grandes vãos.
- (E) Como são estruturas lineares planas com solicitações coplanares, é possível a implantação de grandes vãos livres e apresenta beleza arquitetônica; possui relação entre peso próprio e vão livre bastante vantajosa; são de fácil montagem, transporte e fabricação; permitem a reposição de elementos sem comprometer a estabilidade da estrutura; são estruturas de elevado grau de hiperestaticidade (redundância estrutural). Dessa forma, um eventual dano em qualquer um dos elementos não significará, necessariamente, o colapso de toda a estrutura.

Considere as configurações de fissuras em paredes de alvenaria indicadas esquematicamente nas figuras abaixo para responder à questão 118.



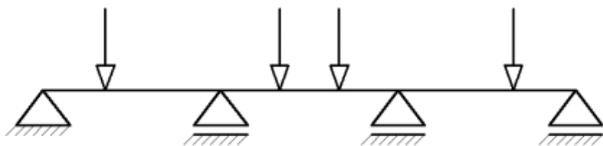
118. A respeito das figuras 1 a 5, é **incorreto** afirmar que a figura

- (A) 1 corresponde a fissuras inclinadas causadas por recalques diferenciais nas fundações (heterogeneidade do solo).
- (B) 2 corresponde a paredes com carregamentos desbalanceados sobre sapatas corridas: fissuras de cisalhamento no trecho mais carregado e fissuras de flexão sobre as aberturas.
- (C) 3 corresponde a fissuras verticais em paredes de alvenaria, devidas à carga vertical uniformemente distribuída.
- (D) 4 corresponde a fissura horizontal causada por movimentação higroscópica, geralmente nos trechos mais submetidos à ação da umidade (as fiadas mais úmidas apresentam maior expansão em relação às demais).
- (E) 5 corresponde a fissuras verticais em alvenarias junto à cobertura, provocadas pela dilatação térmica da laje de cobertura que traciona as paredes.

119. Com base nos documentos e programas que devem constar nas obras e serviços de engenharia, assinale a alternativa correta.

- (A) O diário de obra pode ser uma exigência expressa no contrato entre a contratante e a prestadora de serviço. Além disso, o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea) tornou obrigatório o uso de um documento - chamado Livro de Ordem - em todas as obras e serviços executados por profissionais do sistema CREA/Confea. O Livro de Ordem constituirá a memória escrita de todas as atividades relacionadas à obra ou serviço.
- (B) No caderno de encargos devem necessariamente constar, entre outras informações, itens típicos dos diários de obra, como: datas de início e de previsão de término da obra ou serviço; datas de início e de conclusão de cada etapa; nomes de empreiteiras ou subempreiteiras com suas respectivas atividades e encargos; períodos de interrupção dos trabalhos e seus motivos.
- (C) O profissional responsável pela obra terá o prazo de 1 ano para requerer ao CREA, nos termos da Resolução 394/1995, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa à execução de obra ou prestação de serviço, especificamente no caso de obras públicas.
- (D) O Livro de Ordem é parte integrante do projeto básico, que tem por objetivo definir detalhadamente o objeto da licitação e do correspondente contrato, bem como estabelecer requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para sua execução. Contém o detalhamento do método executivo de cada serviço, para vincular o contratado.
- (E) Toda construção, com 20 trabalhadores ou mais, deve elaborar e adotar as medidas de prevenção contidas no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, que estabelece diretrizes de ordem administrativa de planejamento de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

120. Analise a figura abaixo.



Assinale a alternativa que apresenta a descrição e o tipo de viga apresentado na figura.

- (A) Viga em balanço: viga com apoio único que obrigatoriamente é um engaste fixo.
- (B) Viga biengastada: viga com as duas extremidades engastadas.
- (C) Viga Gerber: viga articulada e isostática, sobre mais de dois apoios.
- (D) Viga contínua: viga hiperestática, sobre mais de dois apoios.
- (E) Viga balcão: viga com carregamento não pertencente ao plano formado pela viga.