



ANVISA

Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 1/2013

TARDE

PROVA

A

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.

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. Em seguida, assinale na **Folha de Respostas a PROVA A**, correspondente ao tipo de prova, não serão aceitos pedidos de preenchimento do modelo de prova na folha de respostas após sua entrega aos fiscais de sala, em hipótese alguma, seja qual for o motivo alegado ou o meio utilizado para tal solicitação.

• 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. O Caderno de Questões poderá ser levado pelo candidato.

• 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 a 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 assinar, na FOLHA DE RESPOSTAS, a letra correspondente ao tipo de Prova: PROVA A, conforme modelo abaixo:

PROVA A PROVA B PROVA C PROVA D

• O candidato que não preencher o tipo de prova durante a realização desta e antes de entregá-la aos fiscais de sala, será automaticamente excluído do Concurso Público na fase de processamento do resultado provisório.

• A Folha de Respostas NÃO pode ser dobrada, amassada, rasurada, manchada ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.

• Use caneta transparente de tinta preta.

• Assinale a alternativa que julgar correta para cada questão na Folha de Respostas.

• 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

09/2013

Espaço reservado para anotação das respostas

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA – EDITAL 1/2013 304 – ANALISTA ADMINISTRATIVO – ÁREA 4 – (TARDE) – PROVA A



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 **02 de setembro de 2013**.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

61. A empresa ABC Ltda. possui 30 funcionários alocados em um único setor. Cada um deles trabalha 2.000h por ano, exposto aos riscos existentes. No último ano, a empresa apresentou 6 acidentes com vítimas, sendo que 2 acidentes foram com afastamento menor que 15 dias (3 e 7 dias) e 1 acidente foi com afastamento maior que 15 dias (20 dias). Com base nessas informações, assinale a alternativa que melhor representa, respectivamente, a taxa de frequência e o índice de avaliação da gravidade.

- (A) 50 e 10.
- (B) 33 e 15.
- (C) 25 e 5.
- (D) 15 e 33.
- (E) 5 e 15.

62. A NR4, que trata sobre o serviço especializado em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT), traz em seu conteúdo o critério para dimensionamento do SESMT. As organizações podem constituir o SESMT centralizado para atender ao conjunto de estabelecimentos pertencentes a elas, desde que satisfaça alguns requisitos, como a distância entre o SESMT centralizado e as unidades. Desse modo, assinale a alternativa que representa essa distância.

- (A) 1km.
- (B) 5km.
- (C) 10km.
- (D) 100km.
- (E) 500km.

63. Considerando o que versa a NR5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, analise as assertivas abaixo.

- I. A empresa que possuir, em um mesmo município, dois ou mais estabelecimentos, deverá garantir a integração da CIPA e dos Designados, conforme o caso.
- II. A documentação referente ao processo eleitoral da CIPA, incluindo as atas de eleição e de posse e o calendário anual das reuniões ordinárias, deve ficar no estabelecimento à disposição da fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego.
- III. A ausência em 4 reuniões ordinárias fará com que o membro titular perca o mandato.

É correto o que se afirma em

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

64. Considerando o que versa a NR12 – Máquinas e Equipamentos, analise as assertivas abaixo.

- I. Quando a máquina não possuir a documentação técnica exigida, o seu proprietário deve constituir-la, sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado e com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – ART/CREA.
- II. Os componentes de partida, parada, acionamento e outros controles que compõem a interface de operação das máquinas devem, entre outras, operar em extrabaixa tensão de até 50V em corrente alternada ou de até 120V em corrente contínua.
- III. As vias principais de circulação nos locais de trabalho e as que conduzem às saídas devem ter, no mínimo, 1,20m de largura.

É correto o que se afirma em

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

65. Em se tratando de máquinas e equipamentos, em especial do que versa a NR12 a respeito de rampas, passarelas e plataformas, assinale a alternativa correta.

- (A) Não é permitida a construção de rampas com inclinação superior a 20° em relação ao plano horizontal.
- (B) Rampas com 25° ou mais de inclinação, em relação ao plano horizontal, devem possuir peças transversais espaçadas entre si de 0,5m (cinquenta centímetros), quando o piso não for antiderrapante.
- (C) Rampas com inclinação de 19°, em relação ao plano horizontal, devem possuir peças transversais espaçadas entre si de 0,5m (cinquenta centímetros), quando o piso não for antiderrapante.
- (D) Não é permitida a construção de rampas com inclinação superior a 15° de inclinação em relação ao plano horizontal.
- (E) Rampas com inclinação de 15°, em relação ao plano horizontal, devem possuir peças transversais espaçadas entre si de 0,5m (cinquenta centímetros), quando o piso não for antiderrapante.

66. Considerando o que versa a NR7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), analise as assertivas abaixo.

- I. As empresas com mais de 25 empregados e até 50 empregados, enquadradas no grau de risco 1 ou 2, segundo o Quadro 1 da NR4, poderão estar desobrigadas de indicar médico coordenador do PCMSO em decorrência de negociação coletiva.
- II. Não há obrigatoriedade de exame médico demissional, até a data da homologação, quando o último exame médico ocupacional tenha sido realizado há menos de 90 dias para as empresas de grau de risco 3 e 4, segundo o Quadro I da NR4.
- III. Não há obrigatoriedade de exame médico demissional, até a data da homologação, quando o último exame médico ocupacional tenha sido realizado há mais de 180 dias para as empresas de grau de risco 1 e 2, segundo o Quadro I da NR4.

É correto o que se afirma em

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

67. O xileno é um agente químico previsto no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). Considerando esse agente, assinale a alternativa que apresenta o indicador biológico e o respectivo índice biológico máximo permitido.

- (A) Sangue; 105ppm.
- (B) Urina; 5mg/L.
- (C) Sangue; 5%.
- (D) Urina; 1,5g/g creatinina.
- (E) Sangue; 3,5% NF.

68. Acerca do que versa a NR7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), analise as assertivas abaixo.

- I. O audiômetro deverá sofrer aferição acústica semestralmente e calibração acústica anualmente, quando a aferição apresentar problemas.
- II. O exame audiométrico será realizado, no mínimo: no momento da admissão; no sexto mês após a admissão; anualmente a partir de então; e na demissão.
- III. O trabalhador permanecerá em repouso auditivo por um período mínimo de 14 horas até o momento de realização do exame audiométrico.

É correto o que se afirma em

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

69. Considerando o que versa a NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), analise as assertivas abaixo.

- I. Segundo a NR9, o PPRA deve ser elaborado por um engenheiro de segurança do trabalho, médico do trabalho ou técnico em segurança do trabalho.
- II. Os riscos ergonômicos não fazem parte do PPRA.
- III. Considerando uma exposição a ruído de forma contínua, em que o nível de ação é de 50%, e a exposição, de 80dB, devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem esse limite de exposição.

É correto o que se afirma em

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

70. Com relação às Atividades e Operações Insalubres, analise as assertivas abaixo.

- I. Ruído de impacto é aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1ms, com intervalos superiores a 15ms.
- II. Considerando o anexo 1 da NR15, que trata sobre os limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente, quando o valor encontrado de nível de ruído for intermediário ao apresentado na tabela, deve-se fazer a interpolação do valor imediatamente inferior com o valor imediatamente superior.
- III. Segundo a NR15, não é permitida a exposição a níveis de ruído acima de 115dB(A) para indivíduos que não estejam adequadamente protegidos.

É correto o que se afirma em

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

71. Existem diversas técnicas para determinar a iluminação em interiores. Assinale a alternativa que apresenta duas dessas técnicas.

- (A) Lumens e Cavidades Zonais.
- (B) Philips e Osram.
- (C) Ponto a Ponto e Valor Médio.
- (D) Philips e Lux.
- (E) Lumens e Lux.

72. Na determinação do nível e do tipo de iluminação, diversos fatores devem ser levados em consideração. Sobre esse assunto, analise as assertivas abaixo.

- I. Uma lâmpada de vapor de sódio a alta pressão possui maior eficiência luminosa (lumens/watt) que uma lâmpada de igual potência de vapor de mercúrio.
- II. A reprodução de cores é melhor com a lâmpada fluorescente do que com a lâmpada de vapor de sódio.
- III. Uma forma de definir a tonalidade de cores da lâmpada é através da temperatura da cor expressa em kelvins (K).

É correto o que se afirma em

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

73. A falta ou deficiência de proteção respiratória pode levar ao desencadeamento de doenças como as pneumoconioses. Sobre esse assunto, analise as assertivas abaixo.

- I. A brossinose é uma doença que pode ser causada por partículas de algodão.
- II. A antracose é uma doença que pode ser causada por partículas de carvão mineral.
- III. O “pulmão de fazendeiro” é uma doença provocada pela inalação de partículas de cereais, madeiras ou feno.

É correto o que se afirma em

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

74. A especificação e a utilização de equipamentos de proteção individual adequadas aos riscos são de fundamental importância para minimização e/ou neutralização dos riscos. Sobre esse assunto, analise as assertivas abaixo.

- I. Uma peça semifacial filtrante (PFF), não motorizada, possui o mesmo fator de proteção que um modelo de adução de ar com linha de ar comprimido de demanda sem pressão positiva.
- II. Uma peça semifacial filtrante (PFF), não motorizada, possui um décimo do fator de proteção que um modelo de adução de ar com linha de ar comprimido de demanda com pressão positiva.
- III. Uma peça semifacial filtrante (PFF), não motorizada, possui um décimo do fator de proteção que um modelo de adução de ar com linha de ar comprimido de demanda de fluxo contínuo.

É correto o que se afirma em

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

75. Considerando o que versa a NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, sobre o prontuário das instalações elétricas, analise as assertivas abaixo.

- I. Um estabelecimento com carga instalada superior a 75kW está obrigado a constituir e manter o prontuário das instalações elétricas.
- II. Todos os estabelecimentos são obrigados a manter diagrama multifilar da instalação elétrica atualizado.
- III. O diagrama unifilar das instalações elétricas é um item específico de composição do prontuário das instalações elétricas, tendo a sua obrigatoriedade vinculada à necessidade de se manter o prontuário.

É correto o que se afirma em

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

76. De acordo com a NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, sobre o treinamento dos trabalhadores, analise as assertivas abaixo.

- I. Um funcionário recém-admitido por uma empresa deverá fazer o curso básico NR10 40h independentemente de ele já ter feito o curso pela empresa anterior.
- II. Pode-se considerar que profissional capacitado pode ser um profissional leigo em eletricidade, porém adequadamente instruído por um profissional habilitado e que trabalha sob a sua responsabilidade.
- III. Os trabalhadores expostos em áreas de risco de explosão e incêndio devem realizar o curso adicional de Sistema Elétrico de Potência (SEP).

É correto o que se afirma em

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

77. Segundo a NR6, considera-se Equipamento de Proteção Individual (EPI) todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho, só podendo ser comercializado e utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação (CA), legalmente expedido sob a forma da lei. Assinale a alternativa que **não** apresenta apenas EPI, na forma da lei.

- (A) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem mecânica e luvas para proteção das mãos contra vibrações.
- (B) Calçado para proteção dos pés contra agentes provenientes de energia elétrica e meia para proteção dos pés contra baixas temperaturas.
- (C) Vestimenta condutiva para proteção de todo o corpo contra choques elétricos e perneira para proteção da perna contra agentes cortantes e perfurantes.
- (D) Dedeira para proteção dos dedos contra agentes abrasivos e escoriantes e braçadeira para proteção do antebraço contra agentes escoriantes.
- (E) Luvas para proteção das mãos contra radiações e palmilha de aço para proteção contra materiais cortantes.

78. Segundo a NR11, que versa sobre transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais, um trabalhador pode transportar manualmente um saco. Assinale a alternativa que identifica o limite máximo para este tipo de transporte, conforme a norma.

- (A) 30m limitado a 25kg.
- (B) 30m desde que o peso seja suportado por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a sua deposição.
- (C) 30m limitado a 60kg.
- (D) 60m desde que o peso seja suportado por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a sua deposição.
- (E) 50m limitado a 60kg.

79. Segundo a NR20, que versa sobre segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis, as instalações podem ser divididas em classes. Acerca dessa classificação, assinale a alternativa correta.

- (A) Engarrafadoras de gases inflamáveis pertencem à classe I.
- (B) Refinarias de combustíveis pertencem à classe III.
- (C) Instalações petroquímicas pertencem à classe IV.
- (D) Postos de serviços com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis pertencem à classe II.
- (E) Usinas de fabricação de etanol e/ou unidades de fabricação de álcool pertencem à classe IV.

80. A empresa Quente Ltda. possui 60 funcionários expostos a calor intenso. Considerando esse dado e o que diz a NR24, que versa sobre as Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho (CSCLT), assinale a alternativa que melhor expressa a quantidade de chuveiros que a empresa deve possuir para esse grupo de trabalhadores.

- (A) 12 chuveiros.
- (B) 10 chuveiros.
- (C) 8 chuveiros.
- (D) 6 chuveiros.
- (E) 5 chuveiros.

81. De acordo com a NR24, assinale a alternativa que melhor expressa a quantidade de água prevista para o consumo nas instalações sanitárias em uma organização com 25 funcionários.

- (A) 250 litros.
- (B) 500 litros.
- (C) 1.000 litros.
- (D) 1.500 litros.
- (E) 2.000 litros.

82. Considerando o que diz o Ministério da Saúde a respeito das doenças infecciosas e parasitárias relacionadas ao trabalho, analise as assertivas abaixo.

- I. Tuberculose, carbúnculo e brucelose podem ser considerados doenças relacionadas ao trabalho.
- II. Dengue, hepatites virais e malária não podem ser consideradas doenças relacionadas ao trabalho.
- III. Tétano, febre amarela e leishmaniose cutânea não podem ser consideradas doenças relacionadas ao trabalho.

É correto o que se afirma em

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

83. A ataxia cerebelosa é considerada uma doença do sistema nervoso relacionada ao trabalho. Assinale a alternativa que apresenta os agentes causadores dessa doença.

- (A) Manganês e seus compostos tóxicos.
- (B) Cádmiio e seus compostos tóxicos.
- (C) Chumbo e seus compostos tóxicos.
- (D) Tolueno e xileno.
- (E) Mercúrio e seus compostos tóxicos.

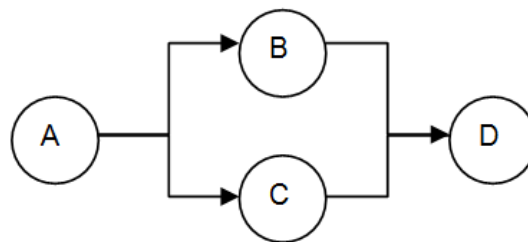
84. Existem vários tipos de doenças relacionadas a estressores emocionais e interpessoais crônicos do trabalho. A síndrome que envolve a atitude e conduta negativa com relação aos usuários, aos clientes, à organização e ao trabalho, sendo uma experiência subjetiva que acarreta prejuízos emocionais ao trabalhador e à organização, é denominada Síndrome

- (A) do Pânico.
- (B) de Burnout.
- (C) de Reye.
- (D) de Guillain-Barré.
- (E) de Guyon.

85. Existem diversos tipos de agentes patogênicos, entre eles os de transmissão sanguínea. Segundo as normas de biossegurança e precauções universais, deve-se evitar o contato direto com alguns fluidos orgânicos para não proporcionar a transmissão. Assinale a alternativa que melhor representa os fluidos que devem ser evitados para não ocorrer a transmissão do agente patogênico mencionado.

- (A) Sangue e suor.
- (B) Líquido amniótico e sangue.
- (C) Urina e secreções vaginais.
- (D) Lágrima e sêmen.
- (E) Fluido cerebrospinal e leite materno.

86. Na vasta área da Ergonomia, encontra-se a abordagem ergonômica de sistemas. Todo sistema apresenta uma confiabilidade própria. Considere um sistema fictício formado pelos componentes abaixo:



A confiabilidade dos componentes é:

- A = 98%
- B = 95%
- C = 70%
- D = 90%

Com base no exposto, assinale a alternativa que mais se aproxima da confiabilidade geral do sistema.

- (A) 62%.
- (B) 70%.
- (C) 84%.
- (D) 87%.
- (E) 90%.

87. O posicionamento de indicadores como manômetros, termômetros, indicadores de velocidades e outros demanda certo conhecimento ergonômico. Considerando um operador em pé, em posição estática e apenas com a possibilidade de movimentação dos olhos, assinale a alternativa que apresenta a inclinação máxima, para cima, dos olhos em relação à linha horizontal da visão.

- (A) 10°.
- (B) 15°.
- (C) 20°.
- (D) 25°.
- (E) 30°.

88. Para monitoramento de vibração do corpo inteiro é necessário utilizar equipamentos que conseguem medir algumas grandezas, entre elas a aceleração do sensor. Considerando a medição obtida de 0,4m/s², assinale a alternativa que apresenta a consideração técnica correta.

- (A) A vibração é aceitável.
- (B) A vibração está acima do nível de ação.
- (C) A vibração está na região de incerteza.
- (D) A vibração é aceitável desde que se utilize EPI adequado que garanta a atenuação.
- (E) A vibração é inaceitável, sendo necessária a atuação direta na fonte de vibração, objetivando reduzir para valores aceitáveis.

89. Na avaliação gravimétrica de aerodispersóides, podem ser utilizados diversos filtros. Entre eles está um com aplicação exclusivamente laboratorial, com o objetivo de se obter o branco analítico. Assinale a alternativa que apresenta o filtro que desempenha essa função.

- (A) Coalescente.
- (B) HEPA.
- (C) Ativo.
- (D) Adsorção.
- (E) Testemunho.

90. Considere um trabalhador submetido ao calor em suas atividades laborais. Na sua atividade, ele permanece:

Local	Tempo	Temperatura termômetro bulbo seco	Temperatura termômetro bulbo úmido natural	Temperatura de termômetro de globo
A	20min	30°C	17°C	35°C
B	35min	35°C	25°C	31°C
C	5min	38°C	33°C	32°C

Somente o local A possui carga solar.

Com base nas informações acima, assinale a alternativa que apresenta o IBUTG (Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo).

- (A) 21,9°C.
- (B) 25,7°C.
- (C) 26,8°C.
- (D) 28,4°C.
- (E) 32,7°C.

91. A geometria da chama pode ser considerada um cilindro com altura e diâmetro da base, e essas dimensões podem ser obtidas pelas equações propostas por Hustad e Sonju. Considerando as mesmas condições de alimentação (diâmetro do orifício de saída do gás, velocidade do gás e aceleração da gravidade) de dois fluidos gasosos (metano e propano), assinale a alternativa correta.

- (A) O fogo com propano terá maior altura e diâmetro de base que o fogo com metano.
- (B) O fogo com metano terá maior altura, mas o fogo com propano terá o maior diâmetro de base.
- (C) O fogo com propano terá maior altura, mas o fogo com metano terá o maior diâmetro de base.
- (D) O fogo com propano terá maior altura, mas o diâmetro do fogo para ambos os gases será o mesmo.
- (E) O fogo com metano terá maior altura e diâmetro de base que o fogo com propano.

92. Assinale a alternativa correspondente ao tipo de contrato de obras de engenharia em que a remuneração do construtor é calculada através da aplicação de um percentual sobre o valor dos gastos da obra.

- (A) Empreitada de mão de obra.
- (B) Empreitada global.
- (C) Empreitada integral.
- (D) Execução indireta.
- (E) Obra por administração.

93. Entre os elementos técnicos constituintes dos projetos básicos, o cronograma físico-financeiro corresponde ao(à)

- (A) orçamento detalhado em planilhas que expressam a composição de todos os seus custos unitários, custos indiretos e o BDI.
- (B) cronograma contendo a evolução de gastos ou faturamento de todos os serviços ou grupo de serviços durante o prazo estipulado de uma obra.
- (C) planilha contendo todos os serviços e os custos diretos e indiretos de uma obra mais a composição do BDI.
- (D) planilha contendo a evolução mensal de todos os serviços ou grupo de serviços durante o prazo estipulado de uma obra.
- (E) cronograma contendo a evolução física de todos os serviços ou grupo de serviços durante o prazo estipulado de uma obra.

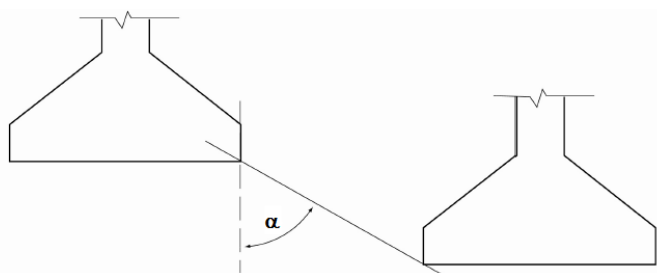
94. É correto afirmar que o custo indireto de uma obra civil corresponde

- (A) ao resultado da soma de todos os custos unitários dos serviços necessários para a execução da obra, obtidos através da aplicação dos preços de mercado sobre os consumos dos insumos, multiplicados pelas respectivas quantidades, mais os custos da infraestrutura necessária para a realização da obra.
- (B) a uma margem que se adiciona ao custo direto para determinar o valor do orçamento.
- (C) aos gastos necessários para a promoção comercial da empresa, não relacionados com determinadas obras específicas e que não se enquadram como custos diretos nem como despesas indiretas.
- (D) a um custo composto por serviços auxiliares de apoio à obra (infraestrutura) para possibilitar a execução do objeto do contrato (canteiro de obras, alojamentos, administração local, mobilização e desmobilização etc.).
- (E) a uma porcentagem da avaliação de custo obtida por meio do exame de dados preliminares do projeto em relação à área a ser construída, quantidades de materiais e serviços envolvidos, preços médios dos componentes através da pesquisa de preços no mercado.

95. Considerando ensaios de campo adotados na fase de investigação geotécnica complementar em uma obra civil, assinale a alternativa correspondente ao ensaio de adensamento.

- (A) Consiste na determinação da resistência ao cisalhamento, não drenada, de solos moles.
- (B) Consiste em uma prova de carga direta sobre o terreno, com o objetivo de caracterizar a deformabilidade e capacidade de carga do solo sob carregamento de fundações diretas.
- (C) Consiste na expansão de uma sonda cilíndrica no interior do terreno, em profundidades preestabelecidas. O ensaio permite a obtenção de propriedades de resistência e tensão-deformação do material.
- (D) Consiste em determinar tanto os parâmetros de resistência do solo como os parâmetros de deformabilidade.
- (E) Consiste em determinar as características de compressibilidade dos solos sob a condição de confinamento lateral.

96. Considerando a implantação de fundações próximas, em solos pouco resistentes e situadas em cotas diferentes, como mostrado na figura abaixo, assinale a alternativa que apresenta o valor que deve corresponder ao ângulo α , o qual é formado pela reta de maior declive que passa pelos seus bordos com a vertical.



- (A) $\alpha \geq 60^\circ$.
- (B) $\alpha = 45^\circ$.
- (C) $\alpha = 30^\circ$.
- (D) $\alpha = 90^\circ$.
- (E) $\alpha = 15^\circ$.

97. Considerando os tipos de andaimes definidos pela legislação vigente, assinale a alternativa que apresenta o tipo de andaime cuja estrutura e dimensões permitem suportar carga de trabalho de 400kgf/m^2 , respeitando-se os fatores de segurança de cada um de seus componentes.

- (A) Andaime simplesmente apoiado.
- (B) Andaime em balanço.
- (C) Andaime suspenso mecânico leve.
- (D) Andaime suspenso mecânico pesado.
- (E) Andaime tipo balancim ou cadeira suspensa.

98. Com relação ao sistema estrutural treliçado, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) Treliza é uma estrutura composta de elementos esbeltos, unidos uns aos outros por meio de rótulas nas suas extremidades, denominadas de nós.
- (B) A organização estrutural do sistema treliçado permite que haja nas suas barras apenas esforços axiais, fazendo com que a capacidade do material empregado seja explorada ao máximo.
- (C) O sistema treliçado apresenta pequeno peso próprio, uma vez que seu arranjo estrutural necessita de um baixo consumo de material, proporcionando, ao mesmo tempo, uma função estrutural semelhante à de uma grande viga de alma cheia.
- (D) O vasto emprego da treliza está relacionado à sua capacidade de vencer grandes vãos com consumo de material inferior ao que normalmente é necessário para viabilizar outros sistemas estruturais. Isso se deve ao fato de que os elementos que compõem as trelizas trabalham predominantemente a esforços axiais.
- (E) Para o cálculo de uma treliza de madeira, deve-se respeitar a premissa de que os eixos geométricos das extremidades das barras que compõem um nó precisam ser concêntricas.

99. Acerca das principais características e propriedades do concreto, incluindo aspectos relacionados à sua utilização, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) As principais propriedades mecânicas do concreto são: resistência à compressão, resistência à tração e módulo de elasticidade. Essas propriedades são determinadas a partir de ensaios realizados para controle da qualidade e atendimento às especificações.
- (B) O concreto apresenta deformações elásticas e inelásticas, no carregamento, e deformações de retração por secagem ou por resfriamento. Quando restringidas, as deformações por retração ou térmicas resultam em padrões de tensão complexos, que costumam causar fissuração.
- (C) Ao contrário da retração por secagem, a fluência é o fenômeno de redução de volume que ocorre no concreto, mesmo na ausência de tensões mecânicas e de variações de temperatura. Portanto a fluência e a retração nunca ocorrem ao mesmo tempo em uma estrutura de concreto.
- (D) A expansão é o aumento de volume do concreto que ocorre em peças submersas e em peças tracionadas, devido à fluência. Nas peças submersas, no início, tem-se retração química. Porém o fluxo de água é de fora para dentro. Por causa disso, as decorrentes tensões capilares anulam a retração química e, em seguida, provocam a expansão da peça.
- (E) A deformação imediata acontece por ocasião do carregamento e ocorre de acordo com a Teoria da Elasticidade. Corresponde ao comportamento do concreto como sólido verdadeiro, e é causada por uma acomodação dos cristais que formam o material.

100. São causas físicas da deterioração do concreto:

- I. desgaste superficial, ou perda de massa devida à abrasão, à erosão e à cavitação.
- II. fissuração, devida a gradientes normais de temperatura e umidade, a pressões de cristalização de sais nos poros, a carregamento estrutural e à exposição a extremos de temperaturas, tais como congelamento ou fogo.
- III. hidrólise dos componentes da pasta de cimento por água pura e trocas iônicas entre fluidos agressivos e a pasta de cimento.
- IV. reações causadoras de produtos expansíveis, tais como expansão por sulfatos, reação álcali-agregado e corrosão da armadura no concreto.

É correto o que está contido em

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

101. Sobre o concreto de alto desempenho, assinale a alternativa correta.

- (A) São concretos de baixa tratabilidade aplicados por equipamentos especiais e são utilizados para reforçar lajes, revestimento de túneis, paredes e pilares.
- (B) É um produto de alta densidade, variando de 2.800 a 4.500kg/m³, com a utilização de agregados especiais tipo hematita e magnetita, usado em hospitais e usinas nucleares. Oferece maior capacidade e proteção contra radiações.
- (C) Com sua plasticidade, dispensa a vibração nos procedimentos de adensamento. É indicado para peças estreitas, com densidade de ferragens e difícil acesso a vibradores.
- (D) Seus agregados possuem diâmetro máximo de 4,8mm, oferecem grande fluidez e são autoadensáveis, ideais para utilização no preenchimento de vazios e juntas de blocos de alvenaria estrutural.
- (E) Também conhecido como CAD, tem elevada resistência à compressão, devido à presença de adições de microsílica e aditivos superplastificantes. Recomendado para obras prediais, marítimas, pontes e viadutos, reduz secções de pilares, aumentando o aproveitamento das áreas e a vida útil das obras.

102. Assinale a alternativa que apresenta a fase denominada de levantamento dos detalhes, realizada pelo método de caminhamento, utilizado em áreas de grandes superfícies e de relevo acidentado.

- (A) Essa fase é feita através da determinação do rumo ou azimute do primeiro alinhamento. Para tanto, é necessário utilizar uma bússola (rumo/azimute magnéticos) ou partir de uma base conhecida (rumo/azimute verdadeiros).
- (B) Durante essa fase é realizado um processo que envolve o fechamento angular e linear, o transporte dos rumos/azimutes e das coordenadas e o cálculo da área.
- (C) Durante essa fase, percorrem-se as estações da poligonal, uma a uma, no sentido horário, medindo-se ângulos e distâncias horizontais. Esses valores, bem como o croqui de cada ponto, são anotados em cadernetas de campo apropriadas ou registrados na memória do próprio aparelho.
- (D) Nessa fase, costuma-se empregar o método das perpendiculares ou da triangulação (quando o dispositivo utilizado para amarração é a trena), ou ainda, o método da irradiação (quando o dispositivo utilizado é o teodolito ou a estação total).
- (E) Durante essa fase, costuma-se fazer a implantação dos piquetes (também denominados estações ou vértices) para a delimitação da superfície a ser levantada. A figura geométrica gerada a partir dessa delimitação recebe o nome de poligonal.

103. Considerando um projeto de sistema de rebaixamento de lençol freático, assinale a alternativa que apresenta o conceito de drenagem a céu aberto.

- (A) Sistema de rebaixamento onde a água que entra na escavação é bombeada de canaletas ou trincheiras laterais e poços rasos situados no interior da vala.
- (B) Sistema de instalação de um tubo poroso ou perfurado instalado previamente em valeta central ou lateral à área a ser escavada. O rebaixamento é realizado através de bombas instaladas na superfície.
- (C) Sistema de instalação de tubos perfurados e dotados de filtros, instalados no terreno a pequenas distâncias entre si e ligados a uma central de bombeamento através de um coletor.
- (D) Sistema composto por dois tubos concêntricos ou dois tubos paralelos instalados em pré-furo. Na extremidade inferior do tubo interno ou de um dos tubos paralelos, são instalados o bico injetor Venturi e o obturador. Todo o conjunto é apoiado no topo do filtro, formando um espaço confinado. A sucção da água do lençol é realizada pela subpressão obtida através da circulação forçada de água.
- (E) Sistema de instalação de poço constituído por tubo perfurado, envolto em material filtrante adequado, instalado em pré-furo. O rebaixamento é feito através de bomba conectada ao tubo situado no fundo do poço.

104. Com relação ao tipo de sistema estrutural com elementos mistos, marque V para verdadeiro ou F para falso e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () A construção em sistema misto é competitiva para estruturas de vãos médios a elevados, grandes balanços, locais de difícil acesso e solos de baixa capacidade resistente, caracterizando-se pela rapidez de execução e pela significativa redução do peso total da estrutura quando comparado aos sistemas convencionais de concreto armado.
- () Denomina-se estrutura mista aço-concreto os sistemas estruturais formados por elementos de diferentes matérias, por exemplo, vigas de concreto pré-moldado, pilares de aço e lajes em concreto moldado *in loco*. Esses sistemas são normalmente empregados na construção de pontes e edificações.
- () O sistema de lajes mistas consiste na utilização de uma forma permanente, nervurada, de aço estrutural, como suporte para o concreto antes da cura e da atuação das ações de utilização. Após a cura do concreto, os dois materiais solidarizam-se estruturalmente, formando o sistema misto. A forma de aço substitui então a armadura positiva da laje. Assim, o comportamento misto é alcançado após a cura do concreto da laje, quando a forma de aço transmite as tensões cisalhantes horizontais na interface com o concreto através de ligações mecânicas fornecidas por saliências e reentrâncias existentes na forma.
- () Os pilares mistos, de maneira geral, são constituídos por um ou mais perfis de aço, preenchidos ou revestidos de concreto. A combinação dos dois materiais em pilares mistos propicia, além da proteção ao fogo e à corrosão, o aumento da resistência do pilar. Essa combinação contribui para o aumento na rigidez da estrutura aos carregamentos horizontais. A maior ductilidade é outro ponto que diferencia os pilares mistos quando comparados aos pilares de concreto armado.

- (A) F/ V/ V/ V
- (B) V/ F/ V/ V
- (C) V/ F/ V/ F
- (D) F/ F/ F/ F
- (E) V/ V/ F/ F

105. Sobre as diretrizes básicas para a execução de serviços de terraplenagem, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) O desmatamento compreende o corte e a remoção de toda vegetação, qualquer que seja sua dimensão e densidade. O destocamento e limpeza compreendem as operações de escavação ou outro processo equivalente, para remoção total dos tocos e, sempre que necessário, a remoção da camada de solo orgânico.
- (B) O controle geométrico da execução dos aterros deverá ser topográfico e feito com cuidado especial, para que seja atingida a conformação prevista no projeto de terraplenagem. O acabamento, quanto à declividade transversal e inclinação dos taludes, será verificado e deverá estar de acordo com o previsto no projeto de terraplenagem.
- (C) No controle tecnológico da execução dos cortes de terraplenagem, deverá ser efetuado um ensaio de granulometria, do limite de liquidez, do limite de plasticidade e, sempre que necessário, do índice de suporte Califórnia, com a energia especificada na compactação.
- (D) O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.
- (E) Na execução dos serviços de terraplenagem, os materiais provenientes do desmatamento, destocamento e limpeza serão queimados, removidos ou estocados. Caso constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados em cortes, para a confecção de camadas superficiais dos aterros, recomenda-se o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização.

106. Quanto aos procedimentos recomendados que propiciam uma abordagem ambiental integrada, e considerando as atividades tratadas na etapa de bota-fora, relacionadas com a disposição dos resíduos sólidos excedentes das escavações e entulhos gerados pelas obras, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) Encaminhar os resíduos sólidos da classe I para aterros sanitários, os resíduos sólidos da classe II para aterros de resíduos inertes, e os da classe III para aterros de resíduos industriais perigosos.
- (B) Reutilizar a área de aterro e dar utilização compatível à área de bota-fora, caso esta seja interna ao empreendimento ou externa, porém de responsabilidade do empreendedor.
- (C) Reduzir a geração de resíduos e, se possível, tratá-los para diminuir seu volume e atenuar sua periculosidade.
- (D) Procurar reutilizar o resíduo sólido *in natura* ou reciclado.
- (E) Segregar os resíduos de acordo com a normatização da ABNT.

107. Sobre os princípios básicos para condições de segurança contra incêndio em edifícios públicos, analise as assertivas abaixo.

- I. A compartimentação é a divisão de um edifício em setores de incêndio, sendo cada área limitada por paredes, forros e pisos capazes de resistir às chamas que comecem dentro do compartimento. Adicionalmente, essa divisão deve prevenir a entrada do fogo originário de compartimentos adjacentes. A compartimentação é a criação de volumes construtivos estanques ao fogo impedindo sua propagação horizontal e vertical.
- II. O deslocamento da fumaça produzida por um incêndio deve ser controlado. A ventilação natural, a extração mecânica e a pressurização de dutos são instrumentos desse controle. Entretanto todas estas medidas têm baixa confiabilidade. As condições climáticas adversas podem evitar, por exemplo, a extração de gases. Desta forma as soluções de projeto que inibam o efeito chaminé são muito mais valiosas. Entre elas está o fechamento automático de dutos por sensores de fumaça.
- III. A sinalização de segurança tem caráter de emergência, advertência, mandatário, de proibição e indicação de uso. Devem levar às rotas de escape, mostrar os riscos potenciais, requerer ações ou atividades que contribuam para segurança, evitar ações perigosas e indicar a localização e uso de equipamentos de alarme, comunicação e combate ao fogo. As edificações devem possuir indicadores de localização para os usuários que garantam sua orientação e a noção de sua posição no prédio.

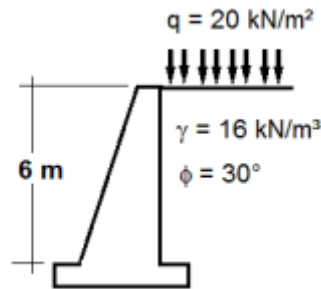
É correto o que se afirma em

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

108. Considerando um projeto de instalações elétricas, assinale a alternativa correspondente à Resistência de Aterramento (R_t).

- (A) Massa condutora de solo distante o suficiente de qualquer eletrodo de aterramento para que seu potencial elétrico seja sempre igual a zero.
- (B) Quociente entre a diferença do potencial do eletrodo de terra e de um ponto de referência no solo, suficientemente afastado, pela intensidade de corrente dispersada por esse eletrodo.
- (C) Condutor que conduz energia elétrica do equipamento de entrada aos quadros de distribuição dos circuitos terminais que alimentam as diversas cargas.
- (D) A máxima corrente que a instalação de terra pode dispersar, sendo calculada pelos sistemas ordinários de cálculo, considerando a contribuição das máquinas elétricas.
- (E) Ponto de junção e seccionamento entre o condutor de descida ou de proteção e o condutor de terra, no qual podem ser executadas as eventuais medições e verificações.

109. Assinale a alternativa que apresenta o valor do empuxo ativo sobre o muro apresentado na figura abaixo, calculado pelo método de Rankine, considerando o peso específico do solo igual a 16kN/m^3 e um coeficiente de empuxo ativo igual a $1/3$.



Peso específico do solo $\gamma = 16\text{kN/m}^3$
 $\phi = 30^\circ$
 $k_a = 0,333$

- (A) $Ea = 125,00\text{kN/m}$.
- (B) $Ea = 38,63\text{kN/m}$.
- (C) $Ea = 6,67\text{kN/m}$.
- (D) $Ea = 240,32\text{kN/m}$.
- (E) $Ea = 135,89\text{kN/m}$.

110. Com relação à estaticidade e estabilidade de uma estrutura, marque V para verdadeiro ou F para falso e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () Uma estrutura isostática é uma estrutura restringida, e o número de incógnitas é igual ao número de equações de equilíbrio.
- () Uma estrutura hiperestática é uma estrutura restringida, e o número de incógnitas é maior que o número de equações de equilíbrio.
- () Uma estrutura hipostática não é uma estrutura restringida ou o número de incógnitas é menor que o número de equações de equilíbrio.
- () Uma estrutura está restringida quando possui vínculos para restringir todos os movimentos possíveis dela (translação e rotação), como um corpo rígido.

- (A) V/ V/ V/ V
- (B) F/ F/ V/ V
- (C) V/ F/ V/ F
- (D) F/ F/ F/ F
- (E) V/ V/ F/ F

<p>111. Leia o trecho abaixo e, em seguida, assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna.</p> <p>Dentre os principais tipos de elemento estrutural, _____ é um elemento linear sujeito a esforços longitudinais, sejam de tração ou de compressão, segundo o seu sentido, de flexão, torção e esforço transversal, atuando estes isoladamente ou combinados.</p> <p>(A) a chapa (B) a barra (C) a viga (D) o vínculo (E) o veio de transmissão</p>	<p>114. Com relação aos procedimentos avaliatórios usuais, com a finalidade de identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos, o seu custo, bem como aqueles para determinar indicadores de viabilidade, assinale a alternativa que apresenta o método que identifica o 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.</p> <p>(A) Método involutivo. (B) Método evolutivo. (C) Método da capitalização da renda. (D) Método comparativo direto de custo. (E) Método da quantificação de custo.</p>
<p>112. Assinale a alternativa que apresenta o método de demolição que consiste em dismantlar o edifício pela ordem inversa do processo construtivo, ou seja, por níveis horizontais sucessivos, começando pela parte superior da construção, com escoramento das paredes mestras das construções adjacentes. A demolição efetua-se com o auxílio de ferramentas manuais e ferramentas mecânicas portáteis.</p> <p>(A) Demolição através de lança térmica. (B) Demolição por implosão. (C) Demolição por expansão. (D) Demolição mecânica. (E) Demolição tradicional.</p>	<p>115. Segundo o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), é incorreto afirmar que o plano diretor é obrigatório para cidades</p> <p>(A) com mais de 60 mil habitantes. (B) integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas. (C) integrantes de áreas de especial interesse turístico. (D) inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional. (E) incluídas no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.</p>
<p>113. Sobre a NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção –, que estabelece o uso de sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção, analise as assertivas abaixo.</p> <p>I. É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais, a partir do início dos serviços necessários à construção de edifícios com mais de 4 pavimentos ou altura equivalente.</p> <p>II. O Sistema de Proteção Limitador de Quedas em Altura deve ser utilizado até a conclusão dos serviços de estrutura e vedação periférica.</p> <p>III. A transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40m (quarenta centímetros) deve ser feita por meio de escadas ou rampas.</p> <p>IV. Nos elevadores do tipo cremalheira, o último elemento da torre do elevador deve ser mantido estaiado pelos montantes posteriores, de modo a evitar o tombamento da torre no sentido contrário à edificação.</p> <p>É correto o que se afirma em</p> <p>(A) I, apenas. (B) II, apenas. (C) II e III, apenas. (D) III e IV, apenas. (E) I, II, III e IV.</p>	<p>116. Por definição da NBR 13752, uma vistoria aplicada nas perícias de engenharia corresponde</p> <p>(A) à avaliação do estado da edificação e de suas partes constituintes, realizada para orientar as atividades de manutenção. (B) à peça na qual o perito, profissional habilitado, relata o que observou e emite suas conclusões, ou avalia, fundamentalmente, o valor de coisas ou direitos. (C) à etapa final de uma pesquisa, devendo conter todos os elementos relevantes considerados no seu desenvolvimento, desde a caracterização do objeto da avaliação, a metodologia de coleta de dados, a modelagem de dados e as devidas interpretações e conclusões fundamentadas. (D) à constatação de um fato, mediante exame circunstanciado e descrição minuciosa dos elementos que o constituem. (E) ao resultado da perícia expresso em conclusões escritas e fundamentadas, devendo conter fiel exposição das operações e ocorrências das diligências, concluindo parecer justificado sobre a matéria submetida a exame do especialista e respostas objetivas aos quesitos formulados pelas partes e não impugnados pelo juízo.</p>

117. Acerca da classificação dos esforços solicitantes, assinale a alternativa que apresenta o componente do binário de forças que tende a girar a seção transversal em torno do eixo longitudinal.

- (A) Força normal.
- (B) Força cortante.
- (C) Momento fletor.
- (D) Momento de torção.
- (E) Tensões de cisalhamento.

118. Assinale a alternativa que apresenta os critérios que são recomendados para a medição de estacas do tipo Franki®, nas obras de fundações e estruturas.

- (A) A medição será efetuada de acordo com as dimensões indicadas no projeto, apurando-se a área efetivamente em contato com o concreto, em metros quadrados, não sendo descontadas áreas de interseção no caso de cruzamentos ou interferências.
- (B) A medição será efetuada conforme os resumos indicados no projeto, em quilogramas, sem qualquer acréscimo a título de perdas e/ou desbitolamento.
- (C) A medição será efetuada por metro de estaca executada, considerando-se o comprimento definido pela cota de fundação até a cota de arrasamento.
- (D) A medição será efetuada por metro de estaca executada, considerando-se o comprimento definido pela cota de fundação até a cota de arrasamento.
- (E) A medição será efetuada por comprimento de estaca efetivamente executada, em metros, obtido pela soma dos comprimentos dos tubos de revestimento.

119. A elaboração de orçamento analítico deverá basear-se em

- I. coleta de preços realizada no mercado local ou região de execução dos serviços e avaliação dos custos horários de equipamentos, considerando as condições locais de operação e a taxa legal de juros.
- II. pesquisa dos índices de aplicação de materiais e mão de obra, considerando as condições locais ou regionais de execução.
- III. avaliação da Taxa de Leis Sociais (LS) em função das características do local de execução dos serviços e avaliação da Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) em função do volume ou porte dos serviços e do local de execução.
- IV. estimativa de áreas e quantidades de componentes, fundamentada em dimensões e índices médios de consumo ou aplicação referentes a edificações similares; utilização de coeficientes de correlação referentes a edificações similares.

É correto o que está contido em

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

120. Considerando as recomendações específicas para o projeto dos reservatórios nas instalações hidráulicas e sanitárias de água fria, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) A tubulação de entrada e de saída de água somente poderá ser única quando devidamente justificada e em casos especiais de reservatórios elevados (chamados de sopra ou de jusante).
- (B) Prever dispositivo limitador do nível de água máximo, de maneira a impedir a perda de água por extravasamento e prever extravasor dimensionado para possibilitar a descarga da vazão máxima que alimenta o reservatório.
- (C) Prever tubulação de limpeza situada abaixo do nível mínimo de água (saída de água para distribuição ou incêndio) e prever, sempre que possível, duas células para possibilitar a manutenção sem interromper o fornecimento.
- (D) Conectar a tubulação de limpeza e extravasão diretamente com a rede de esgotos, e prever um espaço livre acima do nível máximo de água, adequado para a ventilação do reservatório e colocação dos dispositivos hidráulicos e elétricos.
- (E) Nos reservatórios inferiores que não apresentam possibilidade de instalação de tubulação de limpeza por gravidade, poderá ser adotada instalação elevatória, desde que haja um ramal especial para essa finalidade na tubulação de recalque.