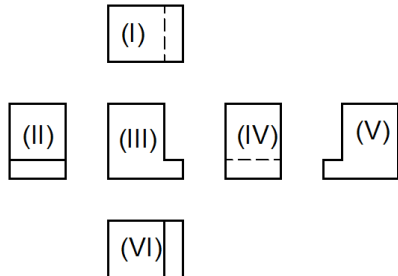


CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

» INFRAESTRUTURA – CONSTRUÇÃO CIVIL (Perfil 03) «

21. A NBR 10067 – Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico – apresenta a denominação das vistas ortogonais de um sólido no 1º diedro. Observe as vistas enumeradas abaixo:



Analise a posição relativa entre as vistas e preencha a coluna a seguir, relacionando a enumeração proposta com a nomenclatura de cada uma delas, de acordo com a norma citada:

- () Vista Inferior
- () Vista Lateral Esquerda
- () Vista Frontal
- () Vista Posterior
- () Vista Superior
- () Vista Lateral Direita

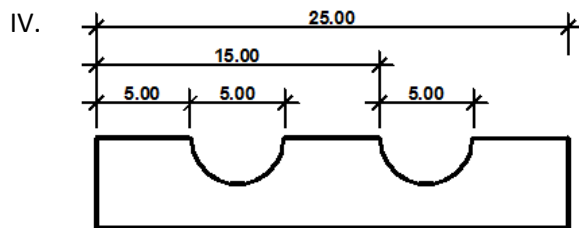
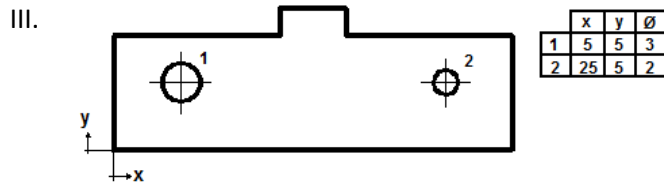
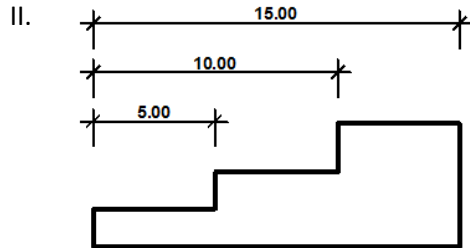
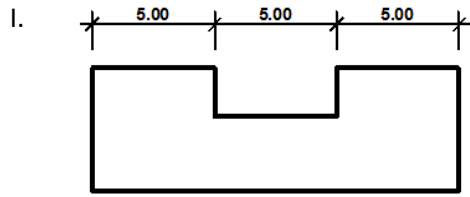
A alternativa que apresenta a sequência com o preenchimento CORRETO é:

- a) II, IV, III, V, VI, I
- b) II, III, VI, I, V, IV
- c) II, IV, III, V, VI, I
- d) V, III, VI, I, II, IV
- e) I, IV, III, V, VI, II

22. Um determinado objeto foi desenhado inicialmente na escala de 1/15, em que um de seus lados – lado \overline{AB} – apresentou um comprimento de 3cm, no desenho. Posteriormente, o mesmo objeto foi desenhado na escala de 3/1. Assinale a alternativa que apresenta o comprimento real do lado \overline{AB} , no objeto, e o comprimento deste lado \overline{AB} , no segundo desenho (escala 3/1), respectivamente.

- a) 45 cm; 135 cm
- b) 4,5 cm; 13,5 cm
- c) 4,5 m; 13,5 m
- d) 45 cm; 13,5cm
- e) 45 m; 13,5 m

23. Considerando que a NBR 10126 – Cotagem em Desenho Técnico – traz uma classificação para as cotagens, segundo a disposição e apresentação destas, qual a sequência que classifica de forma CORRETA as cotagens apresentadas abaixo, segundo esta norma?



- a) Em Série; Por Elemento de Referência; Por Coordenadas; Mista.
- b) Em Série; Por Elemento Principal; Por Eixo; Combinada.
- c) Em Cadeia; Por Elemento Principal; Por Coordenadas; Mista.
- d) Em Cadeia; Por Elemento de Referência; Por Coordenadas; Combinada.
- e) Em Série; Por Elemento Principal; Por Eixo; Dinâmica.

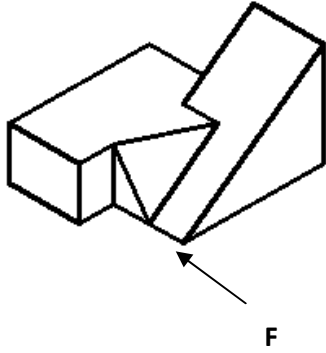
24. Relacione os desenhos abaixo, construídos sobre uma malha quadriculada de 0,5x0,5 cm, com as suas respectivas escalas.

(I)		() 1:5.000
(II)		() 50:1
(III)		() 1:2
(IV)		() 1:750
(V)		() 250:1
(VI)		() 1:4.000
(VII)		() 1:1

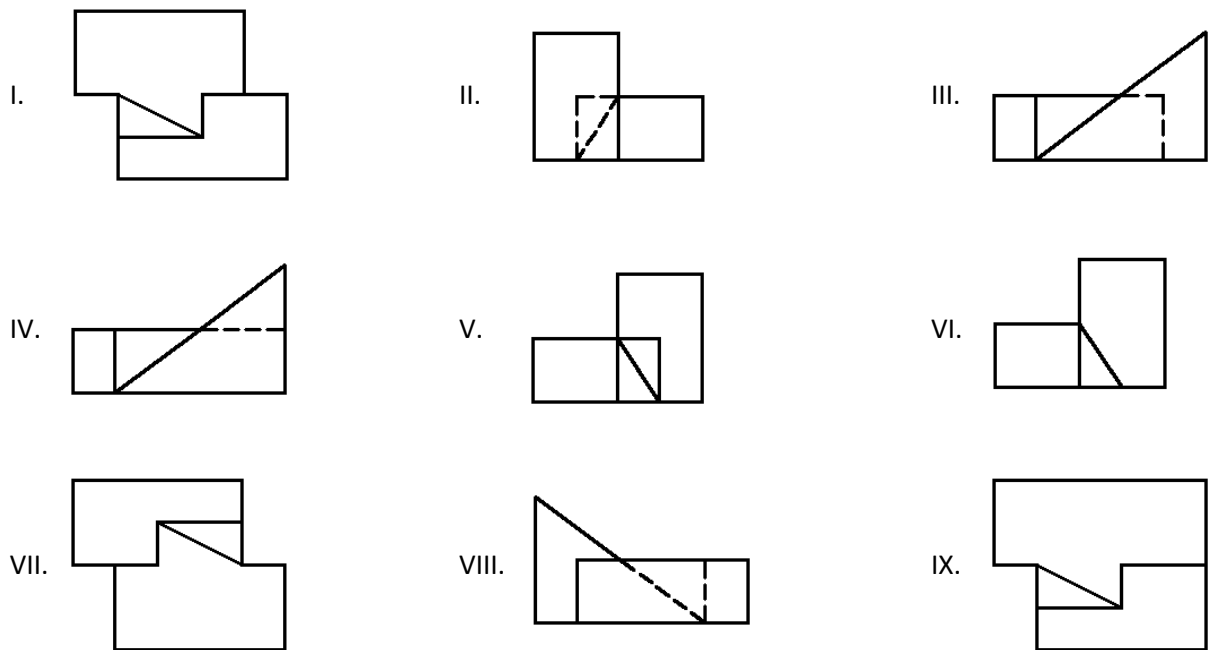
A sequência CORRETA é:

- a) III, V, VI, I, VII, IV, II
- b) IV, I, VI, III, V, VII, II
- c) I, V, VI, IV, VII, III, II
- d) III, VII, II, I, V, IV, VI
- e) III, V, II, I, VII, IV, VI

25. Observe a figura abaixo, que apresenta um sólido em perspectiva isométrica.



Agora analise as vistas ortogonais, segundo a NBR 10067 – Princípios de Representação em Desenho Técnico, para o 1º diedro, apresentadas a seguir:



As vistas **Frontal**, **Superior** e **Lateral Esquerda**, respectivamente, estão representadas em:

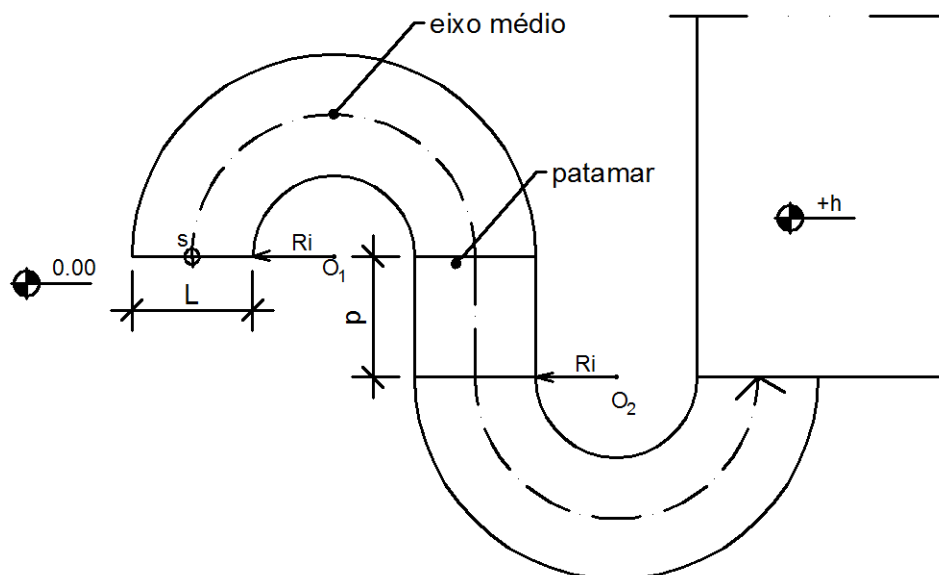
- a) IV, IX, V
- b) IV, IX, VI
- c) III, I, V
- d) III, VII, VI
- e) VIII, IV, II

26. Uma determinada escada fixa foi projetada para atender às normas NBR 9050 (Acessibilidade) e NBR 9077 (Saídas de Emergência em Edifícios). Sabendo-se que o pé direito é de 2,70m e que a espessura da laje do piso acabado do pavimento superior é de 19cm, as dimensões dos espelhos (e) e pisos (p), de forma que a escada atenda às normas acima citadas, e o número de espelhos (ne) desta escada, são, respectivamente:

- a) e = 17cm; p = 30cm; ne = 17
- b) e = 16cm; p = 35cm; ne = 18
- c) e = 15cm; p = 30cm; ne = 19
- d) e = 17cm; p = 35cm; ne = 17
- e) e = 17cm; p = 35cm; ne = 16

27. Observe a planta baixa da rampa abaixo apresentada, onde:

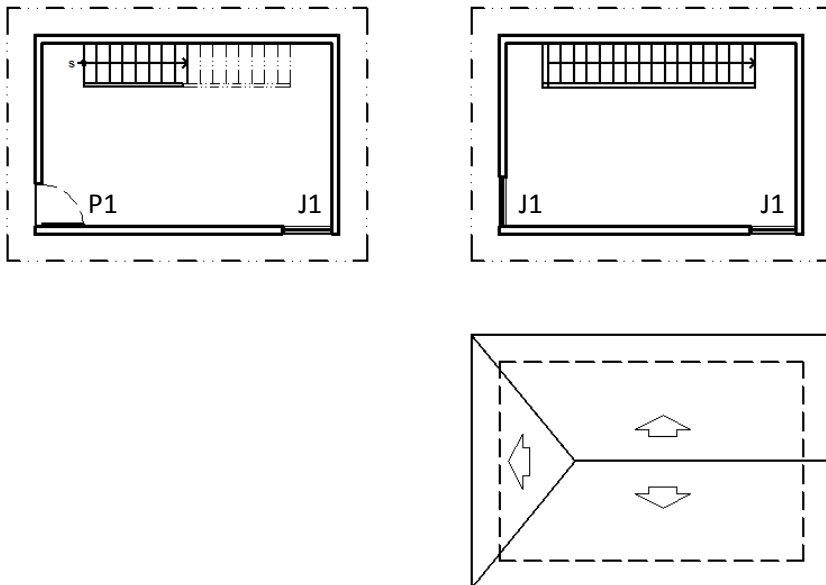
h = altura do desnível; **L** = largura da rampa; **p** = comprimento do patamar; **Ri** = raio interno da rampa e **i%** = inclinação da rampa (constante)



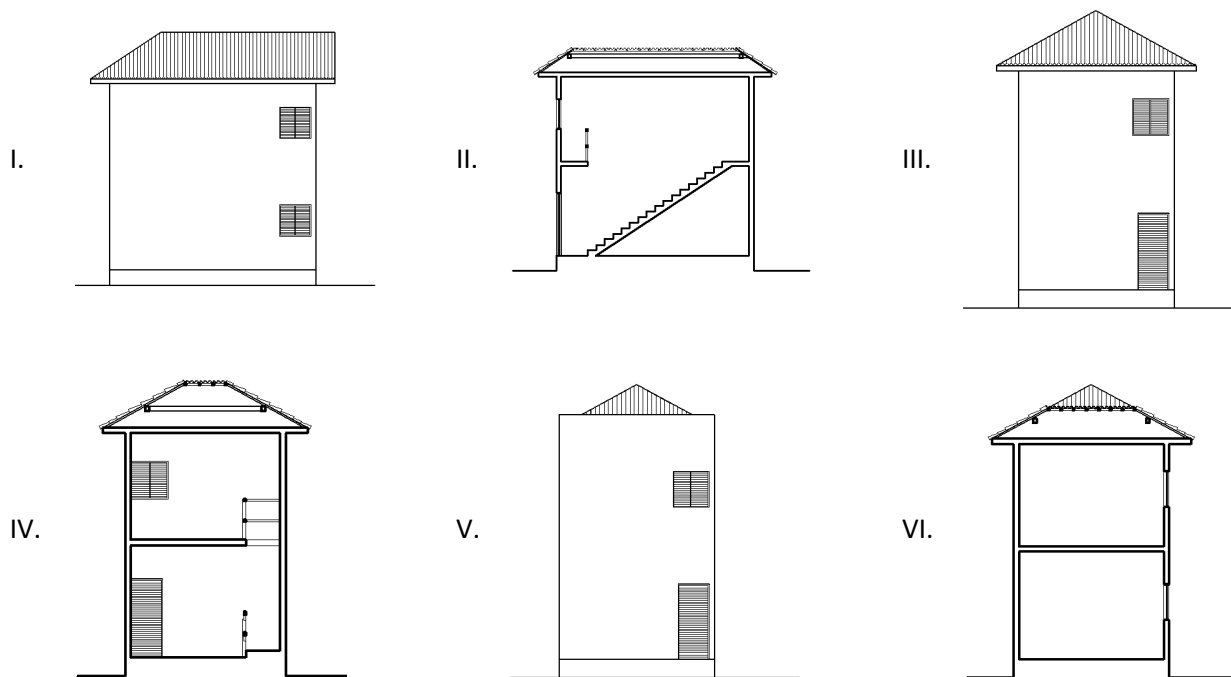
A expressão matemática que representa a inclinação da rampa (i%), em porcentagem, no seu eixo médio encontra-se em:

- a) $\frac{h}{\pi Ri^2 + L/2} \times 100$
- b) $\frac{h}{\pi(2Ri + L)} \times 100$
- c) $\frac{h}{2\pi Ri + L/2} \times 100$
- d) $\frac{h}{\pi(2Ri + p)} \times 100$
- e) $\frac{h}{L + p} \times 100$

28. Observe as plantas abaixo, que representam uma dada edificação já existente:



Agora, analise os cortes e fachadas apresentados a seguir:



A relação de todas as fachadas e cortes, CORRETAMENTE construídos, e POSSÍVEIS para a referida edificação encontra-se em:

- a) I, III e VI;
- b) II, V e VI;
- c) II, III e VI;
- d) I, III e IV;
- e) I, IV e V.

29. Na interface com o AutoCAD são efetivadas algumas configurações, modos de trabalho e operações para possibilitar uma correta e mais eficiente elaboração dos desenhos. Considerando este aspecto, analise os itens a seguir:

- I. Permite a localização precisa de pontos notáveis dos objetos.
- II. Ajusta a janela de forma a enquadrar a visualização de todos os objetos desenhados.
- III. Mostra o *prompt* de comandos na janela de desenho, e permite ver e alterar dimensões relacionadas a um objeto selecionado pelo cursor.
- IV. Exibe caminhos de alinhamentos temporários definidos por ângulos específicos.
- V. Modo de seleção apenas para objetos interceptados por um conjunto de linhas definidas numa sequência de pontos.
- VI. Remove definições não usadas no desenho (blocos, estilos de cotação, *layers*, tipos de linha, estilos de texto, estilos de plotagem, estilos de cotas, formas e estilos de multilinhas).

Assinale a alternativa que associa de forma CORRETA os comandos ou modos de trabalho aos itens citados, respectivamente.

	I	II	III	IV	V	VI
a)	SNAP;	ZOOM EXTENTS;	GRIPS MODE;	GRID;	CROSSING;	PURGE.
b)	OSNAP;	VIEWPORT;	DYNAMIC IMPUT;	POLAR;	FENCE;	ERASE.
c)	SNAP;	ZOOM ALL;	GRIPS MODE;	OTRACK;	WINDOW;	ERASE.
d)	OSNAP;	REGEN;	QUICK PROPERTIES;	OTRACK	CROSSING;	PURGE.
e)	OSNAP;	ZOOM EXTENTS;	DYNAMIC IMPUT;	POLAR;	FENCE;	PURGE.

30. Em relação à construção e ao uso de Blocos no AutoCAD, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) Um bloco é formado por um conjunto de entidades agrupadas, em que estas podem pertencer a uma única camada ou a camadas ou *layers* diferentes.
- b) A principal função do comando BEDIT, além de criar e editar blocos, é a atribuição de comportamentos dinâmicos a blocos, por meio da adição de parâmetros e de ações sobre esses parâmetros.
- c) Num bloco dinâmico, a ação FLIP possibilita a rotação de objetos do bloco ou do bloco todo, em torno de um eixo horizontal ou vertical.
- d) No momento de sua inserção, via comando INSERT, um bloco assume a camada atual do desenho, mesmo que suas entidades formadoras pertençam a outras camadas.
- e) Bloco com atributos contém um texto ou textos que podem ser preenchidos durante a sua inserção e permite a extração de informações.

31. Considerando os esquemas estruturais e suas aplicações em edifícios, é INCORRETO afirmar que:

- a) A viga balcão pode ter a forma poligonal ou curva.
- b) As grelhas permitem vencer vãos maiores, como é o caso de auditórios.
- c) Os arcos são uma aplicação usual para coberturas de vãos mais extensos.
- d) A viga vierendel é usualmente empregada para vencer vãos curtos.
- e) Os quadros permitem a obtenção de um sistema mais rígido do que aquele composto por vigas e pilares isoladamente.

32. Segundo a NBR 6136, os blocos vazados de concreto simples para alvenaria podem ter aplicação estrutural ou não, conforme a sua classe. Sobre esse tema, considere as proposições a seguir.

- I. Os blocos da classe A são de aplicação estrutural e podem ser aplicados acima ou abaixo do nível do solo.
- II. Os blocos da classe C são de aplicação não estrutural e podem ser aplicados acima ou abaixo do nível do solo.
- III. Os blocos da classe D são de aplicação não estrutural e devem ser aplicados apenas acima do nível do solo.

É CORRETO o que se afirma em:

- a) I apenas.
- b) II apenas.
- c) I e III apenas.
- d) II e III apenas.
- e) I, II e III.

33. Quanto à execução de paredes de alvenaria com blocos cerâmicos, sem função estrutural, é CORRETO afirmar que:

- a) A execução de juntas a prumo dispensa o uso de reforços longitudinais.
- b) O nível das fiadas da parede pode ser controlado com o emprego de escantilhão.
- c) A eliminação do chapisco em áreas internas não compromete as etapas posteriores de revestimento.
- d) O encunhamento das paredes de alvenaria é dispensável quando estas não têm função estrutural.
- e) A incorporação de vergas e contravergas nas paredes de alvenaria é recomendável para aberturas com vãos a partir de 1,4 m.

- 34.** O dispositivo diferencial residual (DR) é um dispositivo de proteção empregado nas instalações elétricas. Assinale a alternativa na qual NÃO há obrigatoriedade do seu uso.
- a) Em circuitos destinados à alimentação de luminárias de teto.
 - b) Em circuitos destinados à alimentação de tomadas de cozinha.
 - c) Em circuitos destinados à alimentação de tomadas em áreas externas à edificação.
 - d) Em circuitos destinados à alimentação de tomadas em áreas molhadas.
 - e) Em circuitos destinados à alimentação de banheiros.
- 35.** Com relação aos elementos que compõem as instalações prediais de esgoto sanitário, é CORRETO afirmar que:
- a) O tubo de queda é um ramal de descarga.
 - b) O sumidouro corresponde a uma das partes da fossa séptica.
 - c) A caixa de gordura é um tipo de caixa retentora.
 - d) O tubo operculado é um tubo de queda com ventilação.
 - e) O ramal de descarga recebe efluentes dos aparelhos sanitários e dos ramais de esgoto.
- 36.** Os orçamentos podem variar em função da sua pretensa finalidade e do nível de evolução ou detalhamento disponível dos projetos, que servem de subsídio técnico a sua elaboração. Qual o método de orçamentação indicado quando se deseja atender, de forma rápida e com pouca precisão, a uma necessidade de conhecimento da ordem de grandeza de determinado empreendimento (obra)?
- a) Método das Áreas Equivalentes (NBR 12721).
 - b) Método da Estimativa Paramétrica.
 - c) Método da Estimativa Preliminar.
 - d) Método do Custo Unitário.
 - e) Método Expedito.
- 37.** O custo final de uma obra é o resultado da soma dos custos diretos e indiretos. Com relação aos custos diretos e indiretos, analise as afirmações de I a IV.
- I. Custo direto reflete os gastos com os materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução da obra.
 - II. As despesas com um motorista que está a serviço da obra, transportando materiais e operários, são consideradas custo direto.
 - III. Os salários de engenheiros, tecnólogos, técnicos, mestres e encarregados da obra são considerados custos indiretos.
 - IV. As despesas com a compra de Equipamentos de Proteção Individual para os pedreiros são consideradas custos diretos.

São CORRETAS apenas as afirmações:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) I e IV.
- d) II e III.
- e) III e IV.

38. Na interação com o ambiente, as estruturas de concreto armado podem sofrer diversos processos de degradação. A respeito desse tema, considere os itens I, II e III.

- I. Os ambientes de influência marinha podem provocar a despassivação de armaduras das estruturas de concreto armado tanto pela ação dos cloretos como pelo efeito da carbonatação do concreto.
- II. Os ambientes de influência marinha podem contribuir para a expansão do concreto devido à ação dos sulfatos bem como para a corrosão de armaduras devido à ação dos cloretos.
- III. Em ambientes urbanos, com alta presença de poluentes, a chuva ácida pode se fazer presente e ser um agente de desgaste superficial do concreto.

É (são) CORRETO(S) o(s) item(ns):

- a) I apenas.
- b) II apenas.
- c) I e III apenas.
- d) II e III apenas.
- e) I, II e III.

39. As manifestações patológicas em alvenarias e revestimentos podem assumir diversas formas, dependendo dos fenômenos envolvidos e das características dos materiais e do projeto. Acerca desse assunto, marque a alternativa CORRETA.

- a) As fissuras por movimentação térmica em muros ocorrem sempre na interface entre a alvenaria e os elementos de concreto.
- b) As fissuras por retração em revestimentos de argamassa ocorrem essencialmente devido à carência de finos.
- c) A hidratação residual de cales empregadas nas argamassas de revestimento ocorre sempre de forma localizada e com o efeito de pulverulência.
- d) As fissuras decorrentes de movimentações higroscópicas dos materiais têm aberturas e extensão relacionadas à amplitude de variação da umidade.
- e) As fissuras horizontais em paredes de alvenaria, causadas por sobrecarga, ocorrem devido a solicitações de flexocompressão.

40. No que se refere aos diversos tipos de cimento disponíveis para aplicações na construção civil, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Os cimentos Portland CPII-Z e CPIV contêm adições pozolânicas.
- b) Os cimentos Portland CPII-F e CPII-Z contêm adições de “filler” e escória de aciaria, respectivamente.
- c) Os cimentos Portland CPIV e CPV são cimentos pozolânicos.
- d) O cimento Portland CPIII é um cimento com adição de escória de aciaria.
- e) O cimento Portland branco não tem aplicação estrutural.

- 41.** Em se tratando das condições de preparo do concreto, segundo a NBR 12655, considere os itens I, II e III.
- I. A condição de preparo A se aplica às classes de concreto C10 até C80, com o cimento medido em massa, a água em massa ou volume e os agregados em massa. A água é corrigida em função da umidade dos agregados.
 - II. A condição de preparo B se aplica às classes de concreto C10 até C25, com o cimento medido em massa e a água e os agregados em volume. A água é corrigida em função da consistência do concreto.
 - III. A condição de preparo C se aplica às classes de concreto C10 até C20, com o cimento medido em massa e a água e os agregados em volume. A água é corrigida em função da consistência do concreto.

Está(ão) CORRETO(S):

- a) Apenas o item I.
 - b) Apenas o item II.
 - c) Apenas os itens I e II.
 - d) Apenas os itens I e III.
 - e) Os itens I, II e III.
- 42.** Em relação à disposição das juntas de movimentação empregadas em revestimentos cerâmicos de fachadas, assinale a alternativa CORRETA.
- a) Juntas horizontais devem ser espaçadas a cada 6 m; juntas verticais devem ser espaçadas a cada 3 m.
 - b) Juntas horizontais devem ser espaçadas a cada 4 m; juntas verticais devem ser espaçadas a cada 8 m.
 - c) Juntas horizontais devem ser espaçadas a cada 8 m; juntas verticais devem ser espaçadas a cada 4 m.
 - d) Juntas horizontais devem ser espaçadas a cada 3 m; juntas verticais devem ser espaçadas a cada 6 m.
 - e) Juntas horizontais devem ser espaçadas a cada 4 m; juntas verticais devem ser espaçadas a cada 3 m.
- 43.** As NBR 12655 e 6118 preveem alguns requisitos que devem ser atendidos pelo concreto empregado na execução de estruturas, em função das características do ambiente e da durabilidade do material. Acerca desses requisitos, assinale a alternativa CORRETA.
- a) Para a classe de agressividade ambiental III e estruturas em concreto armado, o concreto deve ter relação água/cimento menor ou igual a 0,5 e ser de classe superior ou igual a C30.
 - b) Para a classe de agressividade ambiental III e estruturas em concreto protendido, o concreto deve ter relação água/cimento menor ou igual a 0,55 e ser de classe superior ou igual a C35.
 - c) Nos ambientes com a presença de sulfatos em água, com concentração entre 150 e 1500 ppm, o concreto deve ter relação água/cimento igual ou inferior a 0,5 e ser de classe de resistência igual ou superior a C35.
 - d) O teor máximo de cloretos no concreto não deve exceder 0,2% em relação à massa de cimento.
 - e) O uso de aditivos contendo cloretos só é permitido para estruturas de concreto armado e com teores que atendam ao limite de 0,2% em relação à massa de cimento.

44. A propósito do emprego de argamassas colantes para aplicação de revestimentos cerâmicos, assinale a alternativa INCORRETA.
- a) O tempo em aberto de uma argamassa corresponde ao intervalo máximo de tempo, depois de estendidos os cordões de argamassa, em que as placas ainda podem ser assentadas sem o risco de perda de sua aderência.
 - b) As argamassas colantes tipo I são indicadas para uso interno.
 - c) O tempo em aberto de uma argamassa corresponde ao intervalo máximo de tempo, entre o início da mistura da argamassa e a aplicação das placas cerâmicas, sem o prejuízo de perda de aderência dessas placas.
 - d) As argamassas colantes tipo III são indicadas para aplicação de revestimentos em fachadas de edifícios.
 - e) O tempo de ajustabilidade corresponde ao período de tempo em que, após o assentamento das placas cerâmicas, estas podem ter suas posições corrigidas sem o risco de perda de aderência.
45. Nas últimas décadas, ocorreu uma evolução no processo de fabricação de instrumentos medidor eletrônico de distância, estação total e nível. Com relação aos medidores eletrônico de distância, estação total e nível, é INCORRETO afirmar:
- a) Na atualidade existe estação total integrada ao sistema de posicionamento por satélite GPS.
 - b) A estação total é um instrumento de medição direta de distância.
 - c) Os medidores eletrônicos de distância mostram automaticamente a leitura direta das medidas, o que resulta na redução de erros grosseiros.
 - d) A estação total é uma combinação de um teodolito e um medidor eletrônico de distância, com computador ou microprocessador embutido.
 - e) O nível é um instrumento utilizado para a determinação de diferença de altitude.
46. A medição simples de ângulo apresenta como problema a incerteza de se terem efetuados corretamente as leituras ou anotações. Para garantir que os alinhamentos sejam medidos corretamente, é recomendável que os alinhamentos sejam medidos várias vezes. Assim, utiliza-se como alternativa o método conhecido como método de Bessel. Considerando o método de medição angular de Bessel, é INCORRETO afirmar que:
- a) Permite minimizar as influências dos erros sistemáticos nas medidas angulares.
 - b) Permite detectar erros grosseiros nas medidas angulares.
 - c) Preconiza que sejam realizadas leituras angulares em duas partes opostas do círculo graduado, denominadas de posição direta e posição inversa.
 - d) O ângulo do alinhamento pode ser calculado pela formulação matemática $\alpha = \frac{PD+(PI-180)}{2}$.
 - e) O ângulo do alinhamento pode ser calculado pela formulação matemática $\alpha = \frac{PD-(PI-180)}{2}$.

47. Para calcular a área de uma propriedade, o topógrafo executou um levantamento topográfico pelo método da poligonização, que forneceu as coordenadas dos vértices da propriedade descrito no quadro abaixo:

PONTO	X(m)	Y(m)
R201	100,00	100,00
R202	150,00	100,00
R203	120,00	230,00

Pode-se AFIRMAR que a área da propriedade é de:

- a) 3250,00m²
 - b) 3550,00m²
 - c) 3350,00m²
 - d) 3150,00m²
 - e) 3050,00m²
48. O levantamento topográfico é o conjunto de métodos e processos que, através de medições de ângulos horizontais e verticais; de distâncias horizontais, verticais e inclinadas, é capaz de determinar posições relativas dos pontos que fazem parte da área levantada. Com relação ao levantamento topográfico de uma obra de engenharia é correto afirmar, EXCETO:
- a) O levantamento topográfico é realizado para se ter a área da obra a ser construída.
 - b) O levantamento topográfico mede detalhes do terreno natural, para que a obra possa ser projetada.
 - c) O levantamento topográfico é empregado para obter informações da planimetria e altimetria da área onde a obra será construída.
 - d) O levantamento topográfico somente deverá ser realizado após a obra ser projetada.
 - e) O levantamento topográfico da área permitirá um mapeamento completo da área a ser construída.
49. O levantamento topográfico altimétrico de uma área bastante acidentada precisa ser realizado. Na seleção do método de nivelamento, é CORRETO afirmar que o método adequado corresponde ao:
- a) Método de nivelamento trigonométrico.
 - b) Método de nivelamento da poligonal.
 - c) Método de nivelamento da irradiação.
 - d) Método de nivelamento geométrico.
 - e) Método de nivelamento da interseção à vante.

50. Em relação à classificação dos solos e suas propriedades, considere os itens I, II e III.

- I. Os solos residuais são aqueles provenientes da decomposição e alteração de rochas no próprio local, com o transporte reduzido a uma quantidade mínima.
- II. O limite de plasticidade de um solo argiloso corresponde ao teor de umidade, abaixo do qual o solo passa do estado plástico para o estado semi-sólido, perdendo a capacidade de ser moldado.
- III. O limite de liquidez de um solo argiloso corresponde ao teor de umidade, acima do qual o solo passa do estado plástico para o estado líquido, assumindo o comportamento de um líquido viscoso.

Está(ão) CORRETO(S):

- a) Apenas o item I.
- b) Apenas o item II.
- c) Apenas os itens I e II.
- d) Apenas os itens I e III.
- e) Os itens I, II e III.