



Município de Dona Emma/SC
Concurso Público 01/2026

CADERNO DE PROVA

ENGENHEIRO CIVIL

INSTRUÇÕES



Confira se esse Caderno de Prova contém a quantidade de questões indicadas. A substituição deste Caderno de Prova ocorre apenas antes de iniciar a prova.

PROVA TEÓRICO-OBJETIVA



3 horas



40 questões



4 alternativas



Saída permitida somente após 1 hora de prova



O candidato só poderá levar este Caderno após 2 horas de prova

- ⌚ O tempo de prova inclui o preenchimento do Cartão-Resposta.
- ⌚ Nenhuma informação acerca do conteúdo das questões será fornecida pelo Fiscal de Sala, pois é parte integrante da prova.
- ⌚ Antes de sair da Sala de Prova, entregue o Cartão-Resposta ao Fiscal de Sala, **devidamente assinado**, e, após, se desloque imediatamente para a saída do local de prova.
- ⌚ Ao final da prova, os 03 (três) últimos candidatos deverão permanecer na Sala de Prova até que o último termine a sua prova, devendo ambos testemunhar a devolução e o lacre dos documentos.
- ⌚ A divulgação do gabarito preliminar se dará conforme Cronograma de Execução do certame.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS À LEGALLE CONCURSOS. PROIBIDO REPRODUÇÃO.

RASCUNHO PARA GABARITO

01	06	11	16	21	26	31	36
02	07	12	17	22	27	32	37
03	08	13	18	23	28	33	38
04	09	14	19	24	29	34	39
05	10	15	20	25	30	35	40

Para responder às questões 01 a 05, leia o texto abaixo.



Autor: Alexandre Beck.

Questão 01. No decorrer dos três quadrinhos, o garoto Armandinho desenvolve uma linha de raciocínio com o objetivo de gerar um efeito reflexivo no seu interlocutor. A partir da leitura do texto, constata-se que a intenção principal do menino ao compartilhar esses fatos é:

- (A) Explicar cientificamente as fases do ciclo biológico de metamorfose de insetos subterrâneos, como as cigarras, para testar os conhecimentos do adulto.
- (B) Protestar contra as dinâmicas da natureza, defendendo que a vida das cigarras deveria ser mais longa.
- (C) Promover a valorização do canto das cigarras, sugerindo que o som seja ouvido com respeito devido ao longo tempo que o inseto passou sob a terra.
- (D) Expressar tristeza e descontentamento com o fato de que o barulho produzido pelas cigarras costuma incomodar as pessoas.

Questão 02. A respeito da estrutura morfossintática, das relações fonéticas e dos mecanismos de coesão textual presentes na tirinha, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Na frase do último quadrinho, o verbo **ouvir** é transitivo indireto e o segmento **o canto das cigarras** funciona sintaticamente como seu objeto indireto.
- (B) O segmento inicial **ou-** do verbo **ouvir** constitui um dígrafo vocálico, razão pela qual a palavra apresenta menos fonemas do que letras em sua contagem.
- (C) O sujeito da oração principal do primeiro quadrinho é classificado como simples, tendo por núcleo o pronome pessoal do caso reto **Elas**.
- (D) O referente do pronome **Elas** é explicitado logo no primeiro quadrinho da tirinha por meio de elementos evidentes na imagem.

Questão 03. A linguagem não verbal desempenha um papel fundamental para a construção do sentido e para a caracterização do contexto na tirinha. A partir da análise visual e contextual dos quadrinhos, analise as assertivas:

- I. O sapo posicionado no chão é o verdadeiro receptor da mensagem de Armandinho, demonstrando surpresa no último quadrinho ao compreender a história.
- II. O interlocutor de Armandinho é uma figura adulta, cuja presença é indicada de forma parcial pelas pernas compridas e sapatos sociais, estabelecendo uma relação de assimetria visual.
- III. A fisionomia de Armandinho no primeiro quadrinho demonstra cansaço e desânimo devido ao esforço de procurar insetos na terra.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 04. No primeiro quadrinho, Armandinho afirma: **Elas passam anos embaixo da terra, quietinhas...** Do ponto de vista morfológico e semântico, o termo sublinhado funciona como um adjetivo flexionado no grau diminutivo. Caso fosse necessário substituir a palavra **quietinhas** por um sinônimo contextual que mantivesse o sentido original e a correção gramatical, a MELHOR opção seria:

- (A) táticas.
- (B) silentes.
- (C) pacíficas.
- (D) implícitas.

Questão 05. No que se refere aos aspectos morfossintáticos e semânticos estabelecidos na tirinha, analise as partes que seguem:

(1ª parte): A estrutura **Lembre-se disso ao ouvir o canto das cigarras!** expressa uma relação de temporalidade, de modo que sua perfeita substituição por uma oração desenvolvida exige o emprego da conjunção **conquanto**.

(2ª parte): O vocábulo **poucos**, no segundo quadrinho, classifica-se como um pronome indefinido adjetivo, cuja função sintática é determinar o advérbio de tempo **dias**.

(3ª parte): O acento circunflexo no termo **têm**, no segundo quadrinho, é de natureza diferencial, justificando-se pela concordância com o sujeito plural.

Pode-se afirmar que:

- (A) Apenas a 3ª parte está correta.
- (B) Apenas a 1ª e a 3ª partes estão corretas.
- (C) Apenas a 2ª e a 3ª partes estão corretas.
- (D) Todas as partes estão incorretas.

MATEMÁTICA

Questão 06. Uma autarquia adquiriu mobiliário para suas novas instalações no valor de R\$ 80.000,00. O fornecedor ofereceu duas opções: pagamento em 30 dias pelo valor total ou pagamento à vista com um desconto racional simples de 5% sobre o valor nominal da fatura. A diretoria optou pela quitação imediata para aproveitar a disponibilidade de caixa e reduzir o endividamento. Assim, qual foi o valor líquido pago pela autarquia ao fornecedor após a aplicação do desconto pactuado para a liquidação antecipada do compromisso financeiro?

- (A) R\$ 76.000,00.
- (B) R\$ 75.200,00.
- (C) R\$ 77.000,00.
- (D) R\$ 74.500,00.

Questão 07. Um caminhão baú utilizado para o transporte de merenda escolar possui um compartimento de carga com as seguintes dimensões internas: 6 metros de comprimento, 2,5 metros de largura e 2 metros de altura. O setor de nutrição precisa calcular o espaço total para garantir que a carga de gêneros alimentícios não ultrapasse o limite volumétrico do veículo. Diante disso, qual é a capacidade máxima de carga, em metros cúbicos, que esse compartimento pode comportar para o transporte seguro entre as unidades escolares?

- (A) 28 m³.
- (B) 25 m³.
- (C) 30 m³.
- (D) 35 m³.

Questão 08. Uma campanha de vacinação durou 10 dias. No primeiro dia, foram aplicadas 200 doses. Devido à intensificação da divulgação, o número de doses aplicadas aumentou em 50 unidades a cada dia, em relação ao dia anterior, de forma constante até o encerramento da campanha. Para o planejamento do estoque do próximo período, a Secretaria de Saúde precisa saber o total acumulado de vacinas que foram aplicadas durante todo o período da ação. Assim, qual foi o somatório total de doses administradas ao longo dos 10 dias?

- (A) 3.800.
- (B) 4.250.
- (C) 4.500.
- (D) 4.050.

Questão 09. O custo total de manutenção de uma frota pública é composto por uma taxa fixa de R\$ 2.500,00 mais um valor variável de R\$ 150,00 por veículo revisado. A expressão matemática que representa esse custo mensal é $C(x) = 150x + 2500$, em que x é o número de veículos que passam pela oficina. Se em um determinado mês o orçamento total destinado e gasto com essas revisões foi de R\$ 7.000,00, quantos veículos da frota foram submetidos ao processo de manutenção preventiva nesse intervalo de tempo?

- (A) 35.
- (B) 25.
- (C) 40.
- (D) 30.

Questão 10. Uma rotatória circular situada em um cruzamento urbano passará por um processo de pavimentação. O raio dessa rotatória, medido a partir do centro até a borda externa, é de 10 metros. O departamento de engenharia de tráfego precisa calcular a área total da superfície a ser pavimentada para a compra do material asfáltico necessário. Utilizando a aproximação de 3,14 para a constante π , qual é a área total, em metros quadrados, dessa estrutura circular que receberá o novo revestimento?

- (A) 314 m².
- (B) 31,4 m².
- (C) 628 m².
- (D) 62,8 m².

UTILIZE ESTE ESPAÇO PARA CÁLCULOS

ATUALIDADES

Questão 11. Os *deepfakes* — conteúdos em áudio, vídeo ou imagem gerados por Inteligência Artificial que simulam a voz e a aparência de pessoas reais com impressionante verossimilhança — transformaram-se em uma das maiores ameaças à integridade da informação. A respeito das medidas práticas e legais adotadas para o combate ao uso malicioso de *deepfakes*, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A permissão para o uso livre de *deepfakes* na propaganda eleitoral gratuita, desde que os vídeos imitem candidatos adversários cometendo crimes simulados.
- (B) A proibição do uso de câmeras fotográficas e gravadores digitais por jornalistas, visando extinguir a matéria-prima usada na criação de mídias sintéticas.
- (C) A adoção de medidas para identificar conteúdos manipulados por Inteligência Artificial, incluindo rotulagem de mídias sintéticas e responsabilização de autores.
- (D) A determinação de que toda a população civil passe por um teste diário obrigatório de detecção visual de *deepfakes* antes de acessar redes sociais.

Questão 12. A historiografia do Alto Vale do Itajaí revela que a formação dos municípios da região está intimamente ligada às frentes de desbravamento coordenadas por companhias privadas de terras e pela posterior fixação de correntes migratórias. No caso do território de Dona Emma, a transição de um aflente inexplorado para a condição de povoado estruturado envolveu fatores geográficos, demográficos e homenagens que moldaram a identidade local. Considerando os aspectos históricos, demográficos e a evolução político-administrativa da colonização do município de Dona Emma, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) "Vila Konder" foi a primeira denominação oficial recebida pelo pequeno povoado que se formou ao redor dos núcleos de comércio, escola e igreja da região.
- (B) O processo de colonização do atual território de Dona Emma teve início em 1919, por meio dos trabalhos de uma equipe de medição de terras vinculada à Sociedade Colonizadora Hanseática.
- (C) O povoamento inicial da região contou com uma matriz étnica plural, englobando imigrantes italianos, teuto-russos e correntes de descendentes de alemães vindos de colônias mais antigas do estado.
- (D) A Sociedade Colonizadora Hanseática batizou a região de Dona Emma para homenagear a primeira imigrante italiana a adquirir lotes de terra na margem esquerda do Rio Krauel.

Questão 13. O planejamento demográfico moderno exige que os gestores municipais convertam dados estatísticos em ações concretas de inclusão. Sabendo que aproximadamente 6,9% da população residente de Dona Emma possui algum tipo de deficiência, a Administração Pública local deve pautar suas obras e serviços nos conceitos de Acessibilidade e Desenho Universal. Com base nessa perspectiva e nas diretrizes aplicadas à gestão municipal, analise as seguintes ações:

- I. Nos estacionamentos públicos demarcados nas vias urbanas, devem ser reservadas vagas exclusivas próximas aos acessos principais, devidamente sinalizadas com o Símbolo Internacional de Acesso.
- II. As calçadas construídas ou reformadas devem possuir rebaixamento de meio-fio nas faixas de pedestres para viabilizar a travessia segura de usuários de cadeiras de rodas.
- III. O portal da transparência e o site de serviços da Prefeitura devem conter o selo de acessibilidade digital, permitindo que deficientes visuais utilizem softwares de leitura de tela para consultar decretos e leis.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 14. A emancipação política de uma comunidade é o marco que consolida sua autonomia e capacidade de autogestão. No caso de Dona Emma, a transição para a condição de município soberano ocorreu na década de 1960, exigindo a criação de uma estrutura administrativa provisória até que as primeiras eleições regulares fossem realizadas. Considerando o cenário de criação e instalação do município de Dona Emma, assinale a alternativa que descreve CORRETAMENTE esse momento histórico.

- (A) A instalação oficial ocorreu em 15 de junho de 1962, sob a liderança do prefeito provisório Erich Kuehl.
- (B) O município foi instalado em 17 de maio de 1962, data escolhida por coincidir com o nascimento da benemérita Emma Maria Rischbieter Deeke.
- (C) O processo foi marcado pela rejeição do nome "Dona Emma" pela Assembleia Legislativa, que preferia manter a homenagem a Gustavo Richard.
- (D) A emancipação ocorreu por meio do Decreto nº 470, que substituiu a força do voto popular pelas indicações da Sociedade Hanseática.

Questão 15. O xadrez político global acompanha com atenção os desdobramentos das relações bilaterais entre as duas maiores potências econômicas e militares do planeta, Estados Unidos e China. Considerando o contexto recente das relações diplomáticas e os movimentos de aproximação e negociação direta entre Washington e Pequim, assinale a alternativa que indica o evento que marcou o relacionamento político entre os dois países.

- (A) O anúncio do fechamento definitivo de todas as embaixadas e consulados americanos em território chinês, rompendo os canais oficiais de comunicação.
- (B) A realização da visita oficial do presidente Trump à China para reuniões de cúpula com o líder Xi Jinping, buscando renegociar acordos comerciais e tarifas.
- (C) A assinatura do Tratado de Fusão Tecnológica e a unificação das agências espaciais NASA e CNSA (agência espacial chinesa) para missões conjuntas.
- (D) A criação de uma moeda única bilateral para substituir o dólar e o euro nas transações comerciais em todo o continente asiático.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 16. Durante a análise do abastecimento de uma escola municipal, verificou-se que o reservatório superior possui volume útil de 30 m³. No início do período de recomposição, o reservatório encontrava-se com 40% de seu volume útil. A bomba recalca 2,0 L/s, enquanto o consumo médio simultâneo da edificação é de 0,75 L/s. Assim, o tempo aproximado necessário para que o reservatório atinja seu volume útil máximo é de:

- (A) 3h05min.
- (B) 4h00min.
- (C) 5h20min.
- (D) 6h40min.

Questão 17. Durante a conferência do detalhamento estrutural de uma Unidade Básica de Saúde em reforma, verificou-se uma viga de 20 cm de largura com 4 barras longitudinais \varnothing 16 mm dispostas em uma única camada. O projeto indica cobertura nominal de 25 mm, estribos \varnothing 5 mm e agregado graúdo com dimensão máxima característica de 19 mm. Pela NBR 6118, o espaçamento livre aproximado entre as faces das barras longitudinais e sua condição normativa é de:

- (A) 25 mm, atendendo ao mínimo normativo.
- (B) 20 mm, não atendendo ao mínimo normativo.
- (C) 29 mm, atendendo ao mínimo normativo.
- (D) 35 mm, não atendendo ao mínimo normativo.

Questão 18. Na revisão de um projeto viário elaborado em AutoCAD 2025, um Engenheiro Civil responsável pela compatibilização gráfica realizou ajustes geométricos em eixos, alinhamentos e elementos auxiliares, utilizando o comando TRIM para adequação das interseções do desenho técnico. Com relação ao funcionamento do comando TRIM, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) No modo Standard, o usuário pode selecionar previamente os limites de corte antes de indicar os objetos que serão ajustados.
- (B) No modo Quick, os objetos do desenho podem atuar automaticamente como limites potenciais de corte durante a operação.
- (C) A opção Project permite definir o método de projeção utilizado pelo comando em operações envolvendo objetos em diferentes planos espaciais.
- (D) A opção Edge permite definir automaticamente o plano de projeção adotado para o corte de objetos em ambiente tridimensional.

Questão 19. Na ampliação de uma escola municipal em alvenaria estrutural, o Engenheiro Civil responsável pela fiscalização avaliou os procedimentos adotados para produção, armazenamento e aplicação da argamassa de assentamento utilizada em obra, considerando os critérios normativos relacionados à mistura, dosagem e controle tecnológico dos materiais. Diante disso, analise as alternativas a seguir e assinale a INCORRETA.

- (A) A trabalhabilidade da argamassa deve ser compatível com os materiais constituintes da alvenaria e com os equipamentos empregados na mistura, transporte e aplicação.
- (B) Durante o período de uso, a consistência da argamassa pode ser ajustada mediante adição de água no máximo uma vez.
- (C) A mistura da argamassa pode ser realizada manualmente em pequenas etapas de produção, desde que garantida a homogeneidade dos materiais empregados.
- (D) A argamassa deve ser armazenada em recipientes que assegurem estanqueidade e compatibilidade com o tempo previsto de utilização da mistura.

Questão 20. Na análise do projeto de segurança contra incêndio de uma edificação pública em reforma, verificou-se a adoção de escada protegida para atendimento às condições de abandono. Com base nos requisitos aplicáveis às escadas protegidas, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A prumada da escada protegida pode possuir compartimentação com resistência ao fogo inferior à das portas de acesso.
- (B) As janelas da escada protegida podem estar localizadas na caixa de escada ou em seu acesso, sendo facultativa essa exigência na descarga.
- (C) A ventilação permanente da escada protegida pode ser realizada por aberturas distribuídas ao longo dos pavimentos da prumada.
- (D) A compartimentação da escada protegida pode ser interrompida nos pavimentos destinados exclusivamente a áreas técnicas.

Questão 21. Durante a vistoria técnica de acessibilidade em um edifício administrativo municipal, a equipe de engenharia avaliou as condições de iluminação das rotas acessíveis internas utilizadas pelo público e pelos servidores. Considerando os parâmetros mínimos normativos de iluminação aplicáveis à circulação acessível, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Em rotas acessíveis internas, o aumento do contraste cromático entre superfícies pode compensar parcialmente níveis reduzidos de iluminância.
- (B) A avaliação da iluminância em rotas acessíveis deve considerar medições realizadas no plano de circulação do usuário, a 1,00 m do piso, independentemente de a iluminação ser natural ou artificial.
- (C) A continuidade visual da rota acessível pode ser mantida com níveis reduzidos de iluminância desde que haja repetição sequencial de focos luminosos periféricos.
- (D) A estabilização da adaptação ocular em ambientes de circulação contínua dispensa controle uniforme da iluminância ao longo da rota acessível.

Questão 22. Durante a análise das condições de proteção elétrica de um centro administrativo municipal, o Engenheiro Civil responsável pela compatibilização das instalações avaliou situações associadas a sobretensões temporárias em sistemas de baixa tensão, considerando diferentes esquemas de aterramento previstos em norma. Com relação à proteção contra sobretensões temporárias, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Em sistemas trifásicos com neutro, sobretensões temporárias decorrentes da perda do condutor neutro tendem a permanecer restritas aos circuitos diretamente conectados à fase interrompida.
- (B) A perda do condutor neutro em determinados sistemas pode submeter circuitos fase-neutro a sobretensões elevadas.
- (C) Em esquemas IT, faltas à terra envolvendo condutores de fase podem exigir verificação das tensões suportáveis pelos componentes da instalação.
- (D) A compatibilidade entre sobretensões temporárias e a tensão suportável dos componentes deve ser considerada em instalações executadas segundo o esquema TT.

Questão 23. Durante a análise dos memoriais de especificação de revestimentos destinados a uma edificação pública, um Engenheiro Civil avaliou as propriedades técnicas das placas cerâmicas relacionadas à absorção de água, resistência mecânica, abrasão superficial e desempenho em ambientes sujeitos à umidade e tráfego intenso. Com relação às propriedades das placas cerâmicas para revestimento, analise as assertivas a seguir:

- I. O aumento da absorção de água das placas cerâmicas tende a elevar sua porosidade e aderência à argamassa, podendo reduzir sua resistência mecânica.
- II. Placas cerâmicas classificadas como porcelanato apresentam absorção de água superior à observada em revestimentos do tipo semigrês.
- III. A resistência à abrasão superficial relaciona-se ao desgaste provocado pelo tráfego e pelo contato com objetos sobre a superfície esmaltada.
- IV. Resistência química de uso residencial está associada ao comportamento da placa frente a agentes domésticos de baixa agressividade, não sendo exigida para ambientes industriais.

Pode-se afirmar que:

- (A) Apenas I, II e III estão corretas.
- (B) Apenas I e III estão corretas.
- (C) Apenas II e IV estão corretas.
- (D) I, II, III e IV estão corretas.

Questão 24. Na revisão do cadastro territorial urbano de um município, o Engenheiro Civil responsável pela modernização da base cadastral avaliou a integração entre informações cartográficas, registros imobiliários e dados utilizados na gestão tributária municipal. No parecer técnico emitido, foram registradas as seguintes observações:

(Trecho I): *A representação vetorial das parcelas cadastrais em banco de dados geográfico permitiu integrar informações espaciais e atributos vinculados às unidades imobiliárias do município.*

(Trecho II): *A compatibilização entre bases tributárias e cartográficas passou a utilizar a classificação altimétrica das parcelas como referência principal para organização cadastral urbana.*

(Trecho III): *A identificação das parcelas voltadas para logradouro público passou a substituir a individualização cadastral das unidades imobiliárias em áreas urbanas consolidadas.*

Pode-se afirmar que:

- (A) Apenas o Trecho I está correto.
- (B) Apenas os Trechos I e II estão corretos.
- (C) Apenas o Trecho III está correto.
- (D) Os Trechos I, II e III estão corretos.

Questão 25. Na análise geotécnica de um solo arenoso, correspondente ao depósito localizado na área destinada à implantação de uma estrutura pública municipal, um Engenheiro Civil avaliou como a distribuição granulométrica e o estado de compactação influenciam seu comportamento em campo. Os resultados foram descritos nos trechos a seguir:

(Trecho I): *Verificou-se que a presença de partículas com diferentes dimensões favorecia o preenchimento dos vazios entre os grãos maiores, resultando em redução do índice de vazios mínimo do depósito analisado.*

(Trecho II): *Observou-se que os horizontes compostos por areias mal graduadas apresentavam maior amplitude entre os índices de vazios extremos, em razão da elevada diversidade de arranjos possíveis entre partículas de dimensões semelhantes.*

(Trecho III): *Constatou-se que a redução gradual do índice de vazios natural do depósito poderia estar associada tanto ao carregamento provocado por novas camadas sedimentares quanto à ocorrência de solicitações dinâmicas ao longo do tempo.*

Pode-se afirmar que:

- (A) Apenas os Trechos I e II estão corretos.
- (B) Apenas os Trechos I e III estão corretos.
- (C) Apenas os Trechos II e III estão corretos.
- (D) Os Trechos I, II e III estão corretos.

Questão 26. Durante os estudos preliminares para implantação de um aterro sanitário de pequeno porte destinado ao atendimento de municípios consorciados, foram analisadas as características físicas e ambientais da área proposta, considerando os critérios mínimos recomendados para seleção do local. Considerando isso, analise as assertivas abaixo e julgue-as em Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

- () Recomenda-se a utilização de solos naturalmente pouco permeáveis na base do aterro, como solos argilosos, argilo-arenosos ou argilo-siltosos.
- () Áreas sujeitas à ocorrência de inundações podem ser utilizadas para implantação do aterro desde que previstas medidas complementares de drenagem superficial.
- () Recomenda-se distância mínima de 200 m entre o aterro e qualquer coleção hídrica ou curso d'água localizado no entorno imediato da área.
- () A declividade recomendada para implantação do aterro deve ser inferior a 1%, favorecendo a estabilidade das camadas de resíduos.

Qual alternativa preenche, CORRETAMENTE, de cima para baixo, os parênteses acima?

- (A) V – V – F – F.
- (B) F – V – V – F.
- (C) F – F – V – V.
- (D) V – F – V – F.

Questão 27. Na análise de conformidade dos materiais empregados em um projeto estrutural de uma edificação pública, um Engenheiro Civil avaliou as características geométricas e superficiais das barras de aço CA-50 utilizadas nas armaduras de concreto armado, considerando os critérios normativos relacionados à aderência e conformação das nervuras. Considerando isso, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) As barras devem possuir nervuras longitudinais contínuas e diametralmente opostas, contribuindo para impedir o giro da barra no interior do concreto.
- (B) As nervuras transversais podem manter a mesma inclinação ao longo da barra, desde que garantida a aderência ao concreto.
- (C) Barras nervuradas podem apresentar diferentes configurações de nervuras, desde que atendidos os requisitos normativos de aderência.
- (D) A conformação superficial das barras está associada ao desempenho de aderência entre o aço e o concreto no elemento estrutural.

Questão 28. Na análise de um projeto estrutural em madeira laminada destinado à cobertura de uma edificação pública, um Engenheiro Civil avaliou os critérios técnicos associados às ligações coladas e às emendas estruturais executadas com adesivos estruturais. Diante disso, analise as alternativas que seguem e assinale a INCORRETA.

- (A) As ligações coladas possibilitam a transmissão de esforços entre elementos estruturais por meio da aderência promovida por adesivos estruturais.
- (B) Peças de madeira serrada podem ser coladas em diferentes configurações, incluindo uniões de face, borda e extremidade.
- (C) Emendas dentadas coladas podem ser empregadas na recomposição longitudinal de peças estruturais submetidas a controle tecnológico de fabricação.
- (D) Ligações coladas em peças estruturais admitem a utilização de madeira seca ao ar, desde que submetida a controle industrial de colagem.

Questão 29. Durante o levantamento topográfico para implantação de uma via urbana, um Engenheiro Civil utilizou a Solução de Pothenot para determinar a posição de uma estação ocupada em campo, a partir de visadas realizadas para pontos de coordenadas conhecidas distribuídos no entorno da área levantada. Com relação à Solução dos Três Pontos (Solução de Pothenot), assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A Solução de Pothenot permite determinar a posição de uma estação a partir de visadas realizadas para pontos de coordenadas conhecidas.
- (B) A aplicação da Solução de Pothenot pode ser empregada em levantamentos topográficos executados em áreas urbanas e rurais.
- (C) A determinação da posição da estação depende da observação de pontos externos cuja localização seja previamente conhecida.
- (D) A Solução de Pothenot requer que os pontos observados apresentem paralelismo em relação à estação ocupada.

Questão 30. Durante a análise preliminar de um sistema de abastecimento destinado à ampliação da rede pública municipal, um Engenheiro Civil avaliou diferentes configurações de adutoras em função das condições altimétricas do terreno e da necessidade de movimentação da água ao longo do percurso. Com relação à classificação das adutoras quanto à energia de movimentação da água, analise as assertivas a seguir:

- I. Sistemas de recalque simples apresentam linha piezométrica constante ao longo de toda a extensão da adutora.
- II. Nas adutoras por gravidade, o transporte de água decorre predominantemente da diferença de energia potencial entre os pontos extremos da linha adutora.
- III. Sistemas de recalque duplo são caracterizados pela divisão da vazão entre duas linhas piezométricas independentes ao longo da adutora.
- IV. Adutoras mistas podem associar trechos conduzidos por gravidade a segmentos submetidos ao recalque ao longo da mesma linha de transporte.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 31. Durante a análise estrutural preliminar de uma viga pertencente a uma edificação pública, um Engenheiro Civil utilizou o método das seções para representar os esforços internos ao longo do elemento e subsidiar a interpretação dos diagramas solicitantes. Com relação ao método das seções em vigas, analise as assertivas a seguir:

- I. A força cortante, perpendicular ao eixo da viga, é introduzida na seção para satisfazer o equilíbrio das forças transversais.
- II. A força axial atua paralelamente ao eixo da viga e é introduzida na seção para satisfazer o equilíbrio das forças longitudinais.
- III. O momento fletor corresponde ao esforço associado ao equilíbrio de momentos na seção, atuando em torno de eixo perpendicular ao plano da viga.
- IV. Os diagramas solicitantes são obtidos pela composição vetorial simultânea entre força axial, força cortante e momento fletor em cada seção da viga.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 32. Durante a elaboração do plano de organização de um canteiro de obras destinado à construção de uma edificação pública, uma equipe de Engenheiros Civis discutiu medidas relacionadas à segurança ocupacional, logística operacional e condições de trabalho. Com base nos princípios associados à aplicação dessas diretrizes na construção civil, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) As áreas de vivência podem ser posicionadas junto às frentes de serviço para reduzir deslocamentos operacionais no canteiro.
- (B) A adoção sistemática de procedimentos individuais de segurança reduz a necessidade de reorganizações permanentes nas proteções coletivas do canteiro.
- (C) A configuração espacial do canteiro interfere simultaneamente na segurança ocupacional, na dinâmica dos fluxos operacionais e na produtividade executiva da obra.
- (D) A consolidação de rotinas operacionais padronizadas reduz a dependência de intervenções físicas permanentes voltadas à segurança do canteiro.

Questão 33. Durante a elaboração das diretrizes para contratação de obras públicas sustentáveis no município, discutiram-se medidas relacionadas à qualidade dos processos construtivos, à formalização da cadeia produtiva e à incorporação de soluções inovadoras na construção civil. Com relação às pré-condições para empreendimentos sustentáveis na construção civil, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A redução da vida útil de sistemas construtivos pode ser compensada por menores impactos ambientais associados à fase inicial de execução da obra.
- (B) A formalização da cadeia produtiva permite compensar perdas de produtividade por meio da rastreabilidade contratual dos fornecedores.
- (C) A inovação aplicada à construção sustentável prioriza soluções com maior intensidade tecnológica em relação às estratégias adaptativas de execução local.
- (D) A gestão da qualidade relaciona-se à sustentabilidade por influenciar o desempenho dos processos produtivos e o uso eficiente de recursos na construção civil.

Questão 34. Durante a análise estrutural de uma viga de concreto armado pertencente à cobertura de um terminal urbano, um Engenheiro Civil avaliou possíveis mecanismos de ruptura associados à torção. Com relação às formas de ruptura por torção em vigas de concreto armado, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Em vigas superarmadas à torção, o concreto comprimido entre fissuras inclinadas pode esmagar antes do escoamento das armaduras.
- (B) Em vigas submetidas à torção, a redistribuição das tensões internas reduz progressivamente a intensidade das trações ao longo da viga após o surgimento das primeiras fissuras.
- (C) O esmagamento do concreto comprimido entre fissuras inclinadas pode ocorrer antes do escoamento das armaduras em vigas submetidas a elevados esforços de torção.
- (D) A insuficiência de ancoragem dos estribos ou o deslizamento das barras longitudinais pode contribuir para mecanismos de ruptura associados à torção.

Questão 35. No controle tecnológico da execução de uma base em solo-cimento de uma via pública municipal, um Engenheiro Civil comparou trechos compactados em diferentes tempos entre mistura e execução, além de corpos de prova moldados na umidade ótima e na condição de umidade ótima acrescida de 1%. Com base nos resultados observados e no comportamento mecânico das misturas compactadas, analise as assertivas a seguir:

- I. Maiores intervalos entre mistura e compactação tenderam a reduzir a resistência à compressão simples da mistura.
- II. O aumento do intervalo entre mistura e compactação favoreceu o ganho de resistência final da mistura nos trechos avaliados.
- III. Os resultados observados indicaram que pequenas variações positivas no teor de umidade podem influenciar o desempenho mecânico da mistura compactada.
- IV. A redução da porosidade da mistura compactada esteve associada ao aumento da resistência mecânica observada.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 36. Durante a compatibilização tridimensional de superfícies complexas em um modelo digital utilizado no desenvolvimento de componentes urbanos, a equipe de Engenheiros Civis empregou a ferramenta de Análise Zebra do AutoCAD para avaliar a continuidade entre superfícies adjacentes. Com relação à análise de continuidade de superfícies utilizando listras zebra, analise as assertivas abaixo e julgue-as em Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

- () A continuidade G0 indica que as superfícies apenas se tocam geometricamente, sem correspondência obrigatória de tangência ou curvatura.
- () Na continuidade G1, as listras zebra podem apresentar alteração de curvatura entre superfícies adjacentes, mesmo permanecendo alinhadas na região de contato.
- () A continuidade G2 representa equivalência entre posição, tangência e curvatura das superfícies analisadas.
- () A ferramenta de Análise Zebra pode ser utilizada normalmente em estilos visuais 2D para inspeção preliminar da continuidade geométrica.

Qual alternativa preenche, CORRETAMENTE, de cima para baixo, os parênteses acima?

- (A) V – F – V – F.
- (B) V – V – F – F.
- (C) F – V – V – F.
- (D) F – F – V – V.

Questão 37. Na adequação de acessibilidade de uma praça, o Engenheiro Civil responsável pela fiscalização da obra avaliou o posicionamento da sinalização tátil de direcionamento em áreas de circulação próximas a pilares, balcões de atendimento e trechos com maior concentração de pessoas. Com relação às distâncias aplicáveis à sinalização tátil de direcionamento, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Recomenda-se distância mínima de 1,00 m entre a sinalização tátil de direcionamento e paredes, pilares ou outros obstáculos.
- (B) Em adequações de calçadas e edificações existentes, podem ser admitidas distâncias inferiores a 1,00 m, desde que a circulação permaneça livre de obstáculos.
- (C) Junto a balcões de atendimento ou locais de permanência de pessoas, a distância da sinalização tátil de direcionamento deve ser igual ou superior a 1,20 m.
- (D) Em locais com concentração de pessoas, admite-se obstrução pontual de até 0,30 m sobre a faixa de sinalização tátil de direcionamento, desde que mantida a continuidade do percurso acessível.

Questão 38. Na fiscalização dos serviços de terraplenagem para implantação de uma nova via pública municipal, um Engenheiro Civil analisou os procedimentos topográficos adotados para locação dos taludes de corte e aterro, incluindo a marcação de *offsets* e a definição das inclinações executivas em campo. Com relação à locação de taludes por offset, analise as assertivas a seguir:

- I. O *offset* corresponde ao alinhamento auxiliar utilizado para controle da estabilidade superficial do talude durante a execução da terraplenagem.
- II. A locação do *offset* utiliza a compensação entre as cotas de corte e aterro como referência para posicionamento das estacas em campo.
- III. A inclinação do talude pode ser representada pela relação entre uma unidade na vertical e um talude na projeção horizontal.
- IV. Em taludes de corte, a cota vermelha corresponde à diferença de nível obtida entre o bordo do platô e o pé do talude após a locação em campo.

Pode-se afirmar que:

- (A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- (B) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.
- (C) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.
- (D) As assertivas I, II, III e IV estão corretas.

Questão 39. Durante a aprovação de um projeto estrutural protocolado na Prefeitura Municipal, o Engenheiro Civil responsável pela análise identificou uma viga de concreto armado submetida a esforço cortante, com parcela resistida pela armadura transversal igual a $V_{SW} = 235 \text{ kN}$. A seção possui altura útil $d = 45 \text{ cm}$ e utiliza estribos verticais. Considere também a expressão abaixo:

$$\frac{A_{SW,90}}{s} = \frac{V_{SW}}{39,2 \times d}$$

Diante disso, a armadura transversal necessária por unidade de comprimento da viga é aproximadamente:

- (A) 0,09 cm²/cm.
- (B) 0,11 cm²/cm.
- (C) 0,13 cm²/cm.
- (D) 0,15 cm²/cm.

Questão 40. Durante a elaboração de um modelo de regressão para avaliação de imóveis urbanos em determinada região do município, foram identificadas amostras com comportamento discrepante em relação ao conjunto principal de dados, influenciando significativamente os valores ajustados do modelo estatístico utilizado no laudo avaliatório. Com relação à identificação de pontos influenciantes (*outliers*) em modelos estatísticos aplicados à avaliação de imóveis urbanos, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Pontos influenciantes podem ser identificados por gráficos de resíduos em relação às variáveis independentes ou aos valores ajustados do modelo.
- (B) A estatística de Cook é utilizada para avaliação da dispersão global das amostras imobiliárias em torno da reta de regressão.
- (C) A distância de Mahalanobis é aplicada à dispersão residual do modelo avaliatório após o ajuste final da regressão.
- (D) Observações influentes alteram a dispersão residual, sem modificar os coeficientes ajustados do modelo.