

PREFEITURA MUNICIPAL DE JARU - RO

S14 - ENGENHEIRO CIVIL

Turno: Tarde

Tipo de Prova
1

Sr. Candidato, para ter a sua prova corrigida é obrigatório a marcação do tipo de prova no cartão de respostas. Caso não marque o tipo de prova, o cartão de respostas não será lido e estará automaticamente eliminado do Concurso Público.

TRANSCREVA, NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS, A FRASE ABAIXO PARA O EXAME GRAFOTÉCNICO:

“Faze-te sem limites no tempo.” (Cecília Meireles)

ATENÇÃO

Este caderno contém sessenta questões de múltipla escolha, cada uma com cinco alternativas de resposta (A, B, C, D, E).

Verifique se este material está em ordem, caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.

O tempo de duração da prova inclui o preenchimento do cartão de respostas.

Duração da prova: 4h

LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO

Por motivo de segurança:

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova.
- O candidato poderá retirar-se levando o seu caderno de questões, somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova.
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu caderno de questões não poderá copiar suas respostas por qualquer meio.
- Ao terminar a prova, o candidato deverá se retirar imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.
- Ao terminar a prova é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o cartão de respostas assinado. Não se esqueça dos seus pertences.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o cartão de respostas, devendo assinar o Termo de Sala.
- O fiscal de sala não está autorizado a alterar quaisquer dessas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

BOA PROVA!

LÍNGUA PORTUGUESA

Questão 1

Avalie as afirmações abaixo como VERDADEIRAS ou FALSAS:

- 1.() Ao escrever um e-mail formal, é importante manter a coesão textual, garantindo que as ideias estejam organizadas de forma lógica e sequencial.
- 2.() No desenvolvimento de um texto narrativo, a utilização de pronomes pessoais e conectivos é importante para garantir a coesão entre as diferentes partes da história.
- 3.() Quando um texto é coerente, ele necessariamente apresenta coesão, pois a articulação eficaz entre suas partes por meio de elementos da coerência é fundamental para assegurar a fluidez e a compreensão das ideias da coesão.

A sequência CORRETA é:

- (A) 1.V, 2.F, 3.V;
- (B) 1.F, 2.V, 3.F;
- (C) 1.V, 2.V, 3.F;
- (D) 1.V, 2.F, 3.F;
- (E) 1.F, 2.V, 3.V.

Questão 2

Assinale a alternativa em que todas as palavras estão escritas de acordo com as regras ortográficas:

- (A) Enxugar, dezembro, torácico;
- (B) Exceção, cabeleireiro, macaxeira;
- (C) Acender, xilofone, geleia;
- (D) Asterístico, poliomielite, xampus;
- (E) Bicarbonato, reivindicar, xícara.

Questão 3

Considere essas seguintes frases:

- I. No universo criativo da arquitetura, ela ___ elaborou o projeto arquitetônico que viria a transformar não apenas um espaço físico, mas também conceitos e percepções.
- II. Você sabia que eles têm ___ bens acumulados ao longo dos anos.
- III. Geladeira, freezer e micro-ondas ___ parte de um conjunto harmonioso que transforma a culinária em uma experiência única.

Preencha as lacunas acima e assinale a alternativa correta.

- (A) I. mesma; II. bastantes; III. fazem;
- (B) I. mesma; II. bastante; III. faz;
- (C) I. mesmo; II. bastantes; III. fazem;
- (D) I. mesmo; II. bastante; III. faz;
- (E) I. mesmo; II. bastantes; III. faz;

Questão 4

Assinale a alternativa em que o uso do ponto e vírgula (;) está corretamente empregado.

- (A) "O aluno realizou a pesquisa bibliográfica; no entanto não encontrou referências relevantes para o trabalho."
- (B) "A paçoca tem sabor de infância; o bolo de chocolate tem cheiro de casa de vó."
- (C) "Vou sair para comprar três coisas; caneta, lápis e borracha."
- (D) "O relatório apresenta dados sobre o crescimento da empresa no último ano; além de projeções para o próximo período."
- (E) "Janet disse; 'Preciso de um tempo para pensar'."

Questão 5

Considere o excerto abaixo:

"O cipreste inclina-se em fina reverência/e as margaridas estremeçam, sobressaltadas." (Cecília Meireles)

Assinale a alternativa que apresenta a figura de linguagem utilizada.

- (A) Silepse;
- (B) Catacrese;
- (C) Prosopopeia;
- (D) Eufemismo;
- (E) Zeugma.

Questão 6

Considere o excerto abaixo:

"Em uma pequena cidade costeira, as casas coloridas alinham as ruas estreitas. Os barcos de pesca balançam suavemente no ritmo das ondas. O aroma salgado do mar mistura-se com o cheiro adocicado das flores que embelezam os jardins. À medida que o sol se põe, o céu se transforma em tons de laranja e rosa, pintando um espetáculo magnífico sobre o horizonte."

Podemos afirmar que o texto se trata de uma:

- (A) narração;
- (B) descrição;
- (C) argumentação;
- (D) citação;
- (E) análise.

Questão 7

Acerca da concordância verbal e da concordância nominal, julgue as frases abaixo.

- I. Precisa-se de assistentes administrativos.
- II. Haviam cinco pessoas esperando na fila.
- III. Gostaria de pedir frango e picanha bem passado.

Está(ão) CORRETA(S) a(s) seguinte(s) proposição(ões).

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

Questão 8

Selecione a opção em que a mesóclise está corretamente empregada:

- (A) Poderia entregá-lo-me amanhã?
- (B) Diga-me se vir-me-á na festa.
- (C) Preciso concluir-me o relatório.
- (D) Encontrar-nos-emos no final do dia.
- (E) Jamais pensaria em envolver-me nisso.

Questão 9

Na frase "Mariana passeou pelo shopping o dia todo e só comprou um livro.", identificamos o objeto direto em:

- (A) um livro;
- (B) só comprou;
- (C) o dia todo;
- (D) pelo shopping;
- (E) passeou.

Questão 10

Assinale a alternativa em que a crase está corretamente empregada.

- (A) Não estou disposta à falar.
- (B) Vocês chegaram à um veredicto?
- (C) As testemunhas compareceram perante à delegacia.
- (D) Ela entregou a carta à vossa senhoria.
- (E) Esse vestido está à moda de Paris.

INFORMÁTICA BÁSICA**Questão 11**

Considerando os conceitos de Internet e intranet, qual das opções a seguir descreve corretamente a diferença entre eles?

- (A) Internet e intranet são termos intercambiáveis que se referem à rede mundial de computadores, sem diferenças significativas entre eles;
- (B) A intranet é uma versão menor da Internet, destinada exclusivamente ao uso por agências governamentais;
- (C) Internet é uma rede pública global, enquanto intranet é uma rede privada utilizada internamente por uma organização para compartilhar informações de forma segura;
- (D) Apenas a intranet permite o acesso a sítios de busca e pesquisa, enquanto a Internet é utilizada prioritariamente o correio eletrônico;
- (E) A Internet utiliza protocolos de segurança para todas as suas comunicações, ao passo que a intranet não emprega nenhum método de segurança.

Questão 12

Considere o excerto abaixo:

Um _____ é um tipo de malware que se disfarça de software legítimo ou está escondido dentro de um software legítimo, enganando os usuários para que instalem um código malicioso em seus sistemas. Eles são projetados para realizar ações maliciosas que podem incluir, mas não se limitam a roubo de dados, instalação de *backdoors* para permitir o controle remoto do sistema infectado, espionagem, exibição de anúncios indesejados, e instalação de mais malwares.

Preencha a lacuna acima e assinale a alternativa correta.

- (A) spyware;
- (B) trojan;
- (C) worms;
- (D) adware;
- (E) ransomware.

Questão 13

No Google Docs, diversos atalhos de teclado facilitam e agilizam a edição de documentos. Qual dos seguintes atalhos é utilizado para aplicar o negrito ao texto selecionado?

- (A) Alt + H;
- (B) Ctrl + B;
- (C) Ctrl + Shift + >;
- (D) Ctrl + I;
- (E) Ctrl + U.

Questão 14

Qual das seguintes opções descreve corretamente o backup incremental?

- (A) Cria uma imagem exata do sistema operacional e de todos os arquivos no momento do backup;
- (B) Copia apenas arquivos que tenham o tamanho abaixo de 5GB;
- (C) Copia todos os arquivos que foram alterados desde o último backup;
- (D) Copia somente os arquivos salvos na intranet;
- (E) Copia todos os arquivos, independentemente de terem sido modificados desde o último backup.

Questão 15

No Microsoft Word, qual das seguintes opções permite colocar margem em um documento?

- (A) Na guia "Design", escolher "Espaçamento entre Linhas", clicar em "Margens";
- (B) Na guia "Inserir", escolher "Margens Dinâmicas";
- (C) Na guia "Layout da Página", selecionar "Ajustar espaçamento" e clicar em "Margens";
- (D) Na guia "Layout", dentro do grupo "Configurar Página", clicar em "Margens";
- (E) Usar o atalho Ctrl + 2 para definir uma margem.

LEGISLAÇÃO E ÉTICA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Questão 16

A Administração Pública pode ser entendida como o conjunto de atividades e órgãos que visam atender às necessidades da sociedade, de forma transparente, eficiente e ética. Sobre os conceitos básicos da Administração Pública, relacione as colunas abaixo:

Coluna I:

1. Administração Pública.
2. Gestão Pública.
3. Serviço Público.
4. Princípios da Administração Pública.

Coluna II:

() São os valores que devem orientar a atuação dos gestores públicos, como legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

() É a gestão dos recursos e políticas públicas, realizada por órgãos e entidades estatais, com o objetivo de atender aos interesses coletivos e garantir o bem-estar da população.

() Refere-se ao processo de planejamento, organização, direção e controle das atividades da Administração Pública, visando alcançar os objetivos e metas estabelecidos.

() São as atividades prestadas pelo Estado ou por suas entidades, com o objetivo de atender às necessidades da sociedade, como saúde, educação, segurança, entre outros.

Assinale a alternativa que indica a sequência CORRETA:

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

Questão 17

Segundo José Cretella Júnior, os princípios de uma ciência são as proposições básicas, fundamentais, típicas que condicionam todas as estruturas subsequentes, de modo que, princípios, neste sentido, são os alicerces da ciência. Com base nisso, assinale a alternativa que indica o princípio que impede a Administração Pública de, por simples ato administrativo, conceder direitos de qualquer espécie, criar obrigações ou impor vedações aos administrados:

- (A) princípio da impessoalidade;
- (B) princípio da legalidade;
- (C) princípio da moralidade;
- (D) princípio da eficiência;
- (E) princípio da publicidade.

Questão 18

Sobre as características dos direitos fundamentais, é CORRETO afirmar que decorre da relatividade dos direitos fundamentais:

- (A) poder ser dividido;
- (B) poder ser desrespeitado, em casos previstos em lei;
- (C) poder ser alienado;
- (D) poder ter seu âmbito de incidência reduzido;
- (E) poder ser prescrito.

Questão 19

A Lei de Improbidade Administrativa estabelece as normas para punição de agentes públicos que pratiquem atos de improbidade no exercício de suas funções. A improbidade administrativa se caracteriza por atos ilegais que causam prejuízo ao erário, enriquecimento ilícito ou violação aos princípios da administração pública. Com base nessa legislação, analise os itens abaixo:

I. Constitui ato de improbidade administrativa importando em enriquecimento ilícito auferir, mediante a prática de ato culposo, qualquer tipo de vantagem patrimonial indevida em razão do exercício de cargo.

II. Perceber vantagem econômica, direta ou indireta, para facilitar a aquisição, permuta ou locação de bem móvel ou imóvel constitui ato de improbidade administrativa.

III. Constitui ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário qualquer ação ou omissão dolosa, que enseje, efetiva e comprovadamente, perda patrimonial.

IV. Constitui ato de improbidade administrativa que atenta apenas contra os princípios da administração pública a ação ou omissão dolosa que viole apenas o dever de honestidade.

ESTÁ(ÃO) CORRETA(S):

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

Questão 20

A Responsabilidade Fiscal refere-se ao conjunto de princípios e normas que buscam garantir o equilíbrio das contas públicas, evitando o endividamento excessivo e o comprometimento dos recursos futuros do Estado. Sobre a Lei Complementar nº 101/2000, analise os itens abaixo:

I. Todas as despesas relativas à dívida pública, mobiliária ou contratual, e as receitas que as atenderão, constarão da lei orçamentária anual.

II. O refinanciamento da dívida pública constará separadamente na lei orçamentária e nas de crédito adicional.

III. A atualização monetária do principal da dívida mobiliária refinanciada poderá superar a variação do índice de preços previsto na lei de diretrizes orçamentárias, ou em legislação específica.

IV. É vedado consignar na lei orçamentária crédito com finalidade imprecisa ou com dotação ilimitada.

ESTÁ(ÃO) CORRETA(S):

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 21

Um pilar concreto, com seção de 20x30cm e comprimento efetivo de 3,00m, está suportando o carregamento de uma estrutura. Deseja-se construir mais um pavimento e para isso é necessário saber qual a carga suportada por esse pilar sem que ocorra o fenômeno da flambagem. Sabe-se que o módulo de elasticidade do concreto é de 20.000Mpa. Marque a alternativa que apresenta a carga máxima aproximada suportada por este pilar sem que ocorra a flambagem. Considere $\pi = 3,14$.

- (A) 6.135 KN;
- (B) 13.803 KN;
- (C) 7.362 KN;
- (D) 5.705 KN;
- (E) 16.564 KN.

Questão 22

Aços são classificados de acordo com sua composição química. São divididos em aços-carbono e aços de baixa liga. Assinale abaixo a alternativa que contém um tipo de aço de baixa liga:

- (A) ASTM A36;
- (B) ASTM A588;
- (C) ABNT MR250;
- (D) ASTM A30 7;
- (E) ASTM A7.

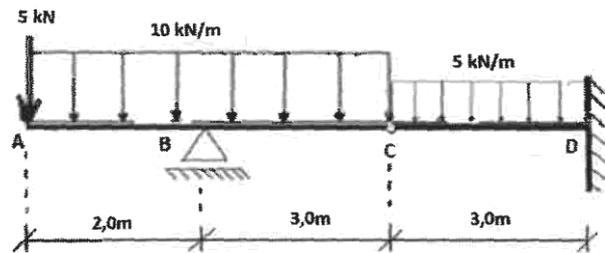
Questão 23

Estaca por perfuração do solo com uma sonda ou piteira e revestimento total com camisa metálica, realizando-se o lançamento do concreto e a retirada gradativa do revestimento com simultâneo apiloamento do concreto. Esta é a definição da:

- (A) Estaca Hélice Contínua;
- (B) Estaca Franki;
- (C) Estaca Raiz;
- (D) Estaca de Reação (Mega);
- (E) Estaca Strauss.

Questão 24

A figura abaixo apresenta uma viga gerber:



Assinale a alternativa que contém os valores em módulo de momento fletor e esforço cortante no ponto D.

- (A) 37,5 kN.m e 20kN;
- (B) 52,5 kN.m e 25kN;
- (C) 7,5 kN.m e 20 kN;
- (D) 52,5 kN.m e 5 kN;
- (E) 37,5 kN.m e 25 kN.

Questão 25

Um projetista deseja dimensionar um pilar de seção 25cm x 25cm em concreto armado. Sabe-se que o f_{ck} do concreto é de 30 Mpa e a armadura é de aço CA-50. A carga aplicada no pilar é de 550 kN. Calcule a área de aço mínima que o pilar deve ter:

Considerar $T/ = 1.4 T = 1.15$

- (A) $A_{s,min} = 2,66cm^2$;
- (B) $A_{s,min} = 2,75cm^2$;
- (C) $A_{s,min} = 1,65cm^2$;
- (D) $A_{s,min} = 2,31cm^2$;
- (E) $A_{s,min} = 2,50cm^2$.

Questão 26

Relação entre a pressão necessária para produzir uma penetração de um pistão em um corpo-de-prova de solo e a pressão necessária para produzir a mesma penetração numa brita padronizada. Este é o conceito de:

- (A) Índice de plasticidade;
- (B) Grau de compactação;
- (C) Módulo de deformação resiliente;
- (D) CBR ou ISC;
- (E) Índice de grupo.

Questão 27

No caso de fundações próximas assentadas em solo pouco resistente, porém situadas em cotas diferentes, a reta de maior declive que passa pelos seus bordos deve fazer, com a vertical, um ângulo no valor de:

- (A) 60°;
- (B) 30°;
- (C) 45°;
- (D) 75°;
- (E) 15°.

Questão 28

Sobre a hidratação do cimento portland, marque a alternativa CORRETA.

- (A) A hidratação é um processo físico que não altera as propriedades químicas do cimento;
- (B) A reação de hidratação do cimento portland é exotérmica e resulta na formação de produtos insolúveis que conferem resistência mecânica ao material;
- (C) O gesso é adicionado ao cimento portland para acelerar o tempo de pega e hidratação;
- (D) A cal hidratada é o principal produto da hidratação do cimento portland e é responsável pela sua resistência inicial;
- (E) Os agregados interferem diretamente na reação de hidratação do cimento, aumentando a temperatura do processo.

Questão 29

Considere a seguinte situação abaixo:

Um engenheiro civil foi acusado de negligência após o desabamento de uma estrutura que projetou, resultando em lesões graves em trabalhadores. Após investigações, verificou-se que o engenheiro não seguiu as normas técnicas apropriadas para a execução da obra.

Considerando a situação descrita, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O engenheiro civil pode ser responsabilizado criminalmente por lesão corporal, de acordo com o Artigo 129 do Código Penal;
- (B) A responsabilidade do engenheiro limita-se ao âmbito civil, não havendo enquadramento criminal para casos de negligência em obras de engenharia;
- (C) O engenheiro civil é isento de responsabilidade, pois a execução da obra é de responsabilidade dos construtores;
- (D) Apenas os trabalhadores lesionados podem requerer indenização, sem que haja necessariamente implicação criminal;
- (E) O engenheiro não pode ser responsabilizado, pois as normas técnicas são apenas recomendações, não sendo obrigatórias.

Questão 30

Acerca dos princípios de hidráulica e hidrologia, julgue as frases abaixo.

- I. A equação de Bernoulli é aplicada para determinar o comportamento do fluxo de fluidos incompressíveis em tubulações.
- II. A hidrologia estuda exclusivamente o ciclo hidrológico superficial, ignorando as águas subterrâneas.
- III. O coeficiente de Manning é utilizado para calcular a velocidade do fluxo em canais abertos, considerando a rugosidade do canal.

Está(ão) CORRETA(S) a(s) seguinte(s) proposição(ões).

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

Questão 31

No que concerne à análise de estruturas, é CORRETO afirmar que:

- (A) o esforço normal é responsável por causar deformações por cisalhamento em seções transversais de uma estrutura;
- (B) o momento fletor em uma viga é calculado como o produto do esforço cortante pela área da seção transversal da viga;
- (C) a torção é um tipo de esforço que atua perpendicularmente ao eixo longitudinal do elemento estrutural, provocando sua rotação;
- (D) em uma viga simplesmente apoiada, o esforço cortante é mínimo no ponto de aplicação da carga concentrada;
- (E) a torção é causada por forças aplicadas paralelamente ao eixo da peça, resultando em um afrouxamento.

Questão 32

Sobre propriedades dos solos e análise geotécnica, avalie as afirmações abaixo como VERDADEIRAS ou FALSAS.

- 1.() A capacidade de suporte de um solo é diretamente proporcional à sua permeabilidade.
- 2.() O ensaio de compressão triaxial é utilizado para determinar a resistência ao cisalhamento dos solos.
- 3.() A consolidação do solo ocorre imediatamente após a aplicação da carga.

A sequência CORRETA é:

- (A) 1.V, 2.F, 3.V;
- (B) 1.F, 2.V, 3.F;
- (C) 1.V, 2.V, 3.F;
- (D) 1.V, 2.F, 3.F;
- (E) 1.F, 2.V, 3.V.

Questão 33

No que concerne à segurança de barragens, é CORRETO afirmar que:

- (A) a inspeção visual regular e monitoramento automatizado não são eficazes para identificar riscos emergentes em barragens;
- (B) o uso de geossintéticos na construção de barragens tem sido proibido mundialmente devido ao seu impacto ambiental negativo;
- (C) as análises de estabilidade devem considerar apenas condições estáticas, pois barragens e açudes raramente enfrentam condições dinâmicas;
- (D) uma zona de aterro mal compactada pode levar a processos erosivos internos, comprometendo a integridade estrutural da barragem;
- (E) barragens de terra são projetadas para permitir uma certa quantidade de vazamento, sendo esse um indicador de falha estrutural.

Questão 34

Sobre a teoria das pressões de terra, marque a alternativa CORRETA.

- (A) A teoria de Rankine é aplicável apenas para solos coesivos;
- (B) A pressão ativa de terra aumenta com a profundidade de forma proporcional à raiz quadrada da profundidade;
- (C) A pressão passiva de terra é mobilizada em situações de carregamento fotodinâmico, como terremotos;
- (D) A investigação geotécnica para projetos de fundação em áreas com solos de rigidez variável deve incluir ensaios sísmicos de refração;
- (E) O ângulo de atrito interno do solo não influencia o cálculo da pressão de terra passiva.

Questão 35

Durante a prospecção geotécnica para a fundação de uma nova ponte, foram identificadas camadas de solo com variação significativa de rigidez.

Considerando esta situação, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Ensaios de penetração de cone (CPT) são irrelevantes para a caracterização de solos heterogêneos;
- (B) A variabilidade do solo pode ser desconsiderada no projeto, focando-se apenas na camada mais superficial;
- (C) Ensaios de palheta (vane test) são suficientes para determinar a capacidade de carga em solos heterogêneos;
- (D) A investigação deve incluir ensaios sísmicos de refração para avaliar a variação da rigidez do solo com a profundidade;
- (E) a prospecção geotécnica é uma etapa opcional no processo de projeto de fundações para pontes.

Questão 36

Acerca dos materiais de construção, julgue as frases abaixo.

- I. A resistência do concreto aumenta proporcionalmente a quantidade de água na mistura.
- II. A madeira tratada é mais resistente a agentes biológicos e tem maior durabilidade quando exposta ao exterior.
- III. Vidros temperados, quando quebrados, fragmentam-se em pedaços pontiagudos e perigosos.

Está(ão) CORRETA(S) a(s) seguinte(s) proposição(ões):

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

Questão 37

Sobre as deformações e deslocamentos em estruturas isostáticas, avalie as afirmações abaixo como VERDADEIRAS ou FALSAS.

- 1.() O método dos deslocamentos é inaplicável em estruturas isostáticas devido à sua simplicidade.
- 2.() As linhas de influência são úteis apenas para determinar os esforços externos máximos em vigas contínuas.
- 3.() A variação de temperatura pode causar deformações significativas em estruturas isostáticas, mesmo na ausência de cargas externas.

A sequência CORRETA é:

- (A) 1.V, 2.F, 3.V;
- (B) 1.F, 2.V, 3.F;
- (C) 1.V, 2.V, 3.F;
- (D) 1.V, 2.F, 3.F;
- (E) 1.F, 2.F, 3.V.

Questão 38

Sobre a estabilidade de taludes e a aplicação do Método de Bishop Simplificado, marque a alternativa CORRETA.

- (A) O Método de Bishop Simplificado é aplicável apenas em taludes com solo homogêneo e sem presença de água subterrânea;
- (B) O Método de Bishop Simplificado considera apenas as forças horizontais no cálculo do fator de segurança, ignorando as forças verticais;
- (C) O Método de Bishop Simplificado é uma abordagem rigorosa que exige a consideração de todas as camadas de solo e suas respectivas propriedades mecânicas;
- (D) O Método de Bishop Simplificado é uma técnica de análise de estabilidade de taludes que considera o equilíbrio de momentos em torno do centro de rotação do escorregamento potencial;
- (E) O Método de Bishop Simplificado pode ser aplicado para qualquer tipo de talude, independentemente de sua geometria ou condições de contorno.

Questão 39

Considere a seguinte situação:

Em um projeto de um edifício de múltiplos andares, você como engenheiro civil é responsável pelo dimensionamento dos pilares de concreto armado. O edifício terá um alto carregamento devido a sua função de abrigar uma biblioteca, o que requer a inclusão de cargas permanentes e variáveis significativas no cálculo estrutural.

Considerando a situação descrita, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O dimensionamento dos pilares deve ser feito considerando apenas as cargas permanentes, pois são as mais críticas no longo prazo;
- (B) A norma NBR 6118 deve ser consultada para o dimensionamento dos pilares, considerando tanto cargas permanentes quanto variáveis;
- (C) Pilares de concreto armado em bibliotecas não necessitam de armadura transversal, devido ao tipo de carga aplicada;
- (D) A análise de segunda ordem é desnecessária para o dimensionamento de pilares em edifícios com menos de cinco andares;
- (E) O uso de concreto de alta resistência é desaconselhado em bibliotecas devido ao risco de falha por fadiga.

Questão 40

Acerca do dimensionamento de pavimentos flexíveis, julgue as frases abaixo.

I. O método CBR (California Bearing Ratio) é amplamente utilizado para determinar a capacidade de suporte do subleito e influencia diretamente na espessura das camadas do pavimento.

II. Pavimentos flexíveis não requerem camadas de drenagem, pois são impermeáveis e evitam a penetração de água.

III. A adição de geossintéticos entre as camadas do pavimento pode melhorar a capacidade de carga e reduzir deformações.

Está(ão) CORRETA(S) a(s) seguinte(s) proposição(ões):

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

Questão 41

Sobre o tratamento de esgoto, avalie as afirmações abaixo como VERDADEIRAS ou FALSAS.

1. () A presença de nitrogênio e fósforo no efluente tratado não é preocupante, pois não afeta a qualidade da água.
2. () A digestão anaeróbia é um processo de tratamento que reduz a quantidade de lodo e produz biogás como subproduto.
3. () O tratamento terciário é utilizado para remover poluentes específicos que não são removidos nos tratamentos primário e secundário.

A sequência CORRETA é:

- (A) 1.V, 2.F, 3.V;
- (B) 1.F, 2.V, 3.F;
- (C) 1.V, 2.V, 3.F;
- (D) 1.V, 2.F, 3.F;
- (E) 1.F, 2.V, 3.V.

Questão 42

No que concerne à sustentabilidade na construção, é CORRETO afirmar que:

- (A) a utilização de materiais reciclados em construções é uma prática desaconselhada devido à sua menor resistência;
- (B) a certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) é exclusiva para edifícios residenciais e não se aplica a construções comerciais;
- (C) a redução do consumo de água em canteiros de obras pode ser alcançada por meio da implementação de sistemas de coleta de água da chuva;
- (D) o uso de tecnologias de construção verde não influencia o bem-estar e a produtividade dos usuários do edifício;
- (E) a valorização de resíduos de construção e demolição como agregados para novas construções é uma prática contrária aos princípios de sustentabilidade.

Questão 43

Sobre a utilização de argamassa polimérica em instalações prediais, marque a alternativa CORRETA.

- (A) A argamassa polimérica não é adequada para ambientes úmidos devido à sua baixa resistência à umidade;
- (B) O uso de argamassa polimérica em instalações prediais é restrito a acabamentos internos, não sendo aplicável a fachadas;
- (C) A argamassa polimérica apresenta menor tempo de cura em comparação com argamassas tradicionais, favorecendo a agilidade na execução de obras;
- (D) Argamassas poliméricas são predominantemente utilizadas para reparos estruturais devido à sua alta resistência mecânica;
- (E) Devido à sua composição, a argamassa polimérica é incompatível com sistemas de instalações elétricas prediais.

Questão 44

Considere a seguinte situação abaixo:

Em um projeto de construção de um edifício residencial, o engenheiro civil se depara com a necessidade de escolher o tipo de piso mais adequado para as áreas comuns que possuem grande circulação de pessoas e exposição à umidade.

Considerando a situação descrita, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Pisos vinílicos são a melhor opção devido à sua alta durabilidade e resistência à água;
- (B) Pisos de madeira são recomendados para áreas comuns devido ao seu apelo estético e conforto térmico;
- (C) Pisos cerâmicos são ideais por sua facilidade de limpeza, resistência ao desgaste e à umidade;
- (D) Carpetes são a escolha mais adequada por oferecerem conforto acústico e facilidade na instalação;
- (E) Pisos de cortiça devem ser priorizados pela sua capacidade de isolamento térmico e resistência ao tráfego intenso.

Questão 45

Acerca da compactação dos solos, julgue as frases abaixo.

- I. A compactação do solo aumenta sua capacidade de suporte, reduzindo o risco de recalques diferenciados em estruturas.
- II. Solos compactados apresentam redução significativa na sua permeabilidade, afetando negativamente o escoamento de águas subterrâneas.
- III. O processo de adensamento do solo é imediato após a compactação, não havendo necessidade de tempo para ocorrer a expulsão da água dos poros.

Está(ão) CORRETA(S) a(s) seguinte(s) proposição(ões):

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

Questão 46

Sobre as linhas de influência em estruturas hiperestáticas, avalie as afirmações abaixo como VERDADEIRAS ou FALSAS.

- 1. () Linhas de influência são utilizadas exclusivamente para determinar reações de apoio em estruturas isostáticas.
- 2. () Em estruturas hiperestáticas, as linhas de influência podem ser utilizadas para avaliar o efeito de cargas móveis em momentos fletores e forças cortantes em qualquer ponto da estrutura.
- 3. () O método dos deslocamentos é inadequado para a análise de linhas de influência em estruturas hiperestáticas.

A sequência CORRETA é:

- (A) 1.V, 2.F, 3.V;
- (B) 1.F, 2.V, 3.F;
- (C) 1.V, 2.V, 3.F;
- (D) 1.V, 2.F, 3.F;
- (E) 1.F, 2.V, 3.V.

Questão 47

No que concerne à locação de obra, é CORRETO afirmar que:

- (A) a locação de obra é um processo que pode ser realizado sem a necessidade de instrumentos de topografia para pequenos projetos;
- (B) O erro na locação de obra não afeta significativamente o custo final do projeto;
- (C) a locação de obra é o processo de transferir para o terreno o projeto arquitetônico ou de engenharia, sendo essencial para a correta execução da construção;
- (D) as sondagens de solo são dispensáveis na fase de locação de obra, pois não influenciam na definição dos limites do projeto;
- (E) instalações provisórias devem ser consideradas apenas após a conclusão da locação da obra.

Questão 48

Considere a seguinte situação abaixo: Durante a execução de um projeto de ampliação de um hospital, você, enquanto engenheiro civil, se depara com a necessidade de projetar uma rede de gás medicinal que deverá atender a novos leitos de UTI, garantindo um fornecimento contínuo e seguro. A norma NBR 12188 especifica requisitos para sistemas de distribuição de gases medicinais, incluindo oxigênio, ar comprimido medicinal e óxido nitroso.

Considerando a situação descrita, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A pressão de operação do sistema não necessita ser monitorada continuamente, visto que a segurança é garantida pela qualidade dos materiais utilizados na instalação;
- (B) É permitido o uso de tubulações em PVC para a condução de oxigênio medicinal, desde que devidamente sinalizadas;
- (C) As instalações devem prever sistemas de alarme que indiquem a baixa pressão dos gases, conforme exigido pela norma, para garantir a segurança e continuidade do fornecimento;
- (D) A ventilação do ambiente onde os gases medicinais são armazenados pode ser natural, sem a necessidade de sistemas mecânicos de exaustão;
- (E) O sistema de distribuição de gases medicinais pode ser projetado sem considerar a possibilidade de expansão futura do hospital.

Questão 49

No que concerne aos materiais de construção civil, é CORRETO afirmar que:

- (A) o concreto armado, quando exposto a ambientes salinos, não requer proteção adicional contra corrosão;
- (B) a madeira tratada é utilizada exclusivamente em estruturas temporárias devido à sua baixa resistência ao fogo;
- (C) as propriedades mecânicas do aço estrutural são independentes das condições ambientais e de sua composição química;
- (D) argamassas com adição de aditivos superplastificantes apresentam maior trabalhabilidade e são indicadas para concretagens de peças com elevada densidade de armaduras;
- (E) o uso de fibras de vidro como reforço em compósitos de cimento não melhora significativamente sua resistência à tração.

Questão 50

Sobre Tecnologia BIM (Building Information Modeling) em Projetos de Engenharia, marque a alternativa CORRETA.

- (A) A implementação da tecnologia BIM prioriza à fase de projeto, oferecendo alguns poucos benefícios nas etapas de construção e manutenção de edificações;
- (B) O BIM permite a detecção manual de interferências entre os diversos sistemas prediais, como hidráulico, elétrico e audiovisual;
- (C) Uma das vantagens do BIM é a redução de custos por meio da simulação energética, otimizando o desempenho térmico das edificações;
- (D) A modelagem em BIM é menos precisa que os métodos tradicionais de desenho, resultando em projetos com maior margem de erro;
- (E) O uso do BIM restringe a colaboração entre os diversos profissionais envolvidos no projeto, pois centraliza as informações com o projetista principal.

Questão 51

Sobre resistência dos materiais, avalie as afirmações abaixo como VERDADEIRAS ou FALSAS.

- 1.() O módulo de Young é uma medida da rigidez de um material e não varia com as dimensões do objeto.
- 2.() A resistência ao cisalhamento é sempre maior que a resistência à tração para todos os materiais.
- 3.() A flambagem é um modo de falha relevante apenas para membros estruturais comprimidos feitos de materiais com alta ductilidade.

A sequência CORRETA é:

- (A) 1.V, 2.F, 3.V;
- (B) 1.F, 2.V, 3.F;
- (C) 1.V, 2.V, 3.F;
- (D) 1.V, 2.F, 3.F;
- (E) 1.F, 2.V, 3.V.

Questão 52

Acerca de Estruturas de Concreto, Aço e Madeira, julgue as frases abaixo.

- I. A madeira é um material isotrópico, apresentando propriedades mecânicas uniformes em todas as direções.
- II. O concreto armado é capaz de resistir a esforços de tração devido à presença da armadura de aço.
- III. As estruturas metálicas possuem vantagem de rápida montagem e flexibilidade de projeto em relação às estruturas de concreto.

Está(ão) CORRETA(S) a(s) seguinte(s) proposição(ões):

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

Questão 53

Sobre o cálculo de cisalhamento em vigas de concreto armado, avalie as afirmações abaixo como VERDADEIRAS ou FALSAS.

- () O cisalhamento crítico em uma viga de concreto armado pode ser reduzido através do aumento da taxa de armadura longitudinal.
- () A norma NBR 6118 estabelece que o dimensionamento ao cisalhamento deve considerar a força cortante de cálculo inferior a 0,6 vezes a resistência característica do concreto à compressão.
- () Estribos fechados são mais eficientes em resistir ao cisalhamento do que estribos abertos devido à sua capacidade de confinar o concreto e proporcionar melhor ancoragem.

A sequência CORRETA é:

- (A) 1.V, 2.F, 3.V;
- (B) 1.F, 2.V, 3.F;
- (C) 1.V, 2.V, 3.F;
- (D) 1.V, 2.F, 3.F;
- (E) 1.F, 2.V, 3.V.

Questão 54

Esta é uma tecnologia de sensoriamento remoto que utiliza pulsos de laser para medir a distância até um objeto ou superfície. Funciona de maneira semelhante ao sonar e ao radar, mas em vez disso, emprega feixes de luz laser. O sistema _____ emite pulsos de laser em direção à superfície terrestre e mede o tempo que leva para esses pulsos retornarem, calculando assim a distância entre o sensor e o objeto alvo. Com múltiplas medições, é possível criar modelos tridimensionais detalhados do terreno, edificações, vegetação e outros elementos do ambiente.

Marque a alternativa que substitui corretamente a lacuna no texto acima.

- (A) Teodolito;
- (B) Georreferenciamento por satélite;
- (C) Fotogrametria;
- (D) GPS;
- (E) LIDAR.

Questão 55

Na Tecnologia BIM, o que significa o termo "nível de desenvolvimento" (LOD, Level of Development)?

- (A) Refere-se à precisão geométrica dos objetos no modelo BIM, indicando a confiabilidade das dimensões e formas;
- (B) Refere-se à quantidade de informações adicionais associadas aos objetos no modelo BIM, indicando a profundidade das propriedades e atributos;
- (C) Representa o grau de interatividade do modelo BIM, indicando a capacidade de realizar simulações e análises avançadas;
- (D) Indica o estágio do projeto em que o modelo BIM foi criado, desde a fase inicial até a conclusão da construção;
- (E) Representa a quantidade de detalhes visuais presentes no modelo BIM, indicando o realismo das representações gráficas.

Questão 56

Em um projeto de construção de uma estrada em uma região montanhosa, uma equipe de engenharia civil realizou estudos geotécnicos para avaliar a estabilidade do terreno e determinar as características do solo. Durante as investigações, foi observado um fenômeno de lixiviação de minerais solúveis em uma área específica do terreno. Isso quer dizer que:

- (A) Houve um aumento na concentração de minerais solúveis no solo;
- (B) A qualidade do solo na área afetada foi melhorada com o tempo;
- (C) O processo de lixiviação pode umidificar o solo;
- (D) A lixiviação de minerais solúveis é um fenômeno comum em regiões montanhosas;
- (E) A lixiviação pode comprometer a estabilidade do terreno, formando cavidades subterrâneas.

Questão 57

O que significa o termo "escoamento por gravidade" no contexto do sistema de esgoto?

- (A) O escoamento de água suja em direção ao ponto de coleta principal impulsionado por bombas de água;
- (B) O transporte dos resíduos sólidos pelo sistema de esgoto utilizando ar comprimido;
- (C) O deslocamento dos efluentes por meio de um sistema de vácuo;
- (D) O bombeamento dos resíduos líquidos para cima a fim de atingir o ponto de coleta principal;
- (E) O movimento dos efluentes sanitários ao longo das tubulações de esgoto devido à força da gravidade.

Questão 58

Durante a fase de projeto de uma estrutura de contenção de encostas em uma área montanhosa, uma equipe de engenharia civil se depara com a necessidade de analisar a estabilidade do talude. Considerando a presença de múltiplos fatores geotécnicos, como tipo de solo, inclinação do terreno e ação da água pluvial, qual método poderia ser empregado para avaliar os deslocamentos críticos ao longo do talude?

- (A) Método dos Elementos Finitos;
- (B) Método dos Elementos Estruturais;
- (C) Processo de Cross;
- (D) Método dos Deslocamentos;
- (E) Método dos Esforços.

Questão 59

O que é uma ensecadeira em relação à construção de barragens?

- (A) Uma estrutura temporária para desviar o curso de um rio durante a construção da barragem;
- (B) Um dispositivo de monitoramento de segurança instalado na crista da barragem;
- (C) Um tipo de filtro utilizado para purificar a água antes de ser liberada pela barragem;
- (D) Um tipo de comporta utilizado para liberar água da barragem;
- (E) Uma estrutura para controlar o fluxo de água em um reservatório.

Questão 60

Em um açude, a soleira é uma estrutura fundamental para o seu funcionamento. Isso porque ela é responsável por:

- (A) Armazenar água para uso doméstico, garantindo o abastecimento local;
- (B) Controlar o fluxo de água e a manutenção do nível de água dentro do reservatório;
- (C) Proteger o solo contra a erosão nas margens do açude, prevenindo deslizamentos;
- (D) Regular o nível de água no reservatório, mantendo-o dentro de limites aceitáveis;
- (E) Controlar o nível de salinização da água.