



SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO

Concurso Público Nº1/2025

Editais Nº1/2025

Caderno de Provas

ATENÇÃO: SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO

ENGENHEIRO CIVIL

PROVA	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Matemática	11 a 20
Conhecimentos Gerais	21 a 25
Conhecimentos Específicos	26 a 50

INSTRUÇÕES GERAIS

- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro caderno de provas ao fiscal de sala.
- Este caderno contém as provas objetivas, com 50 questões que apresentam quatro alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta.
- Responda as questões no caderno de provas e marque, no Cartão-Resposta, as letras correspondentes às respostas assinaladas no caderno de provas.
- No cartão, as respostas devem ser marcadas com caneta esferográfica de tinta AZUL ou PRETA, dentro dos seus limites e sem rasuras.
- O Cartão-Resposta da prova objetiva é personalizado e não haverá substituição, em caso de erro. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se houver erros, notifique o fiscal de sala.
- O tempo de duração das provas é de 4 horas, a partir do sinal de início, já incluídos nesse tempo a abertura do pacote de provas, a distribuição do material, a leitura dos avisos e a marcação do Cartão-Resposta.
- Você deverá permanecer na sala por, no mínimo, 1 hora após o início das provas e só poderá levar este caderno durante os últimos 30 minutos que antecedem o final estipulado para a prova.
- Reserve, no mínimo, os 20 minutos finais para o preenchimento do Cartão-Resposta. Não será concedido tempo adicional para completar o seu preenchimento.
- Os 03 (três) últimos candidatos deverão permanecer na sala de provas e serão liberados, apenas, após o último candidato entregar o seu cartão resposta e os três assinarem o relatório de sala.
- Ao terminar, devolva ao aplicador, separadamente, o Caderno de Provas e o Cartão-Resposta.



FUNDAÇÃO AROEIRA

TEXTO I

CANÇÃO EXCÊNTRICA

Ando à procura de espaço
Para o desenho da vida.
Em números me embaraço
E perco sempre a medida.
Se penso encontrar saída,
Em vez de abrir um compasso,
Projeto-me num abraço
E gero uma despedida.

Se volto sobre o meu passo,
É já distância perdida.

Meu coração, coisa de aço,
Começa a achar um cansaço
Esta procura de espaço
Para o desenho da vida.
Já por exausta e descrida
Não me animo a um breve traço:
- saudosa do que não faço,
- do que faço, arrependida.

(MEIRELES, Cecília. Os melhores poemas
de Cecília Meireles/seleção Maria Fernanda.
8. ed. São Paulo: Global, 1996, p.32).

QUESTÃO 01

Considere a leitura do poema “Canção excêntrica” e analise as afirmações a seguir sobre a sua temática:

I – Canção excêntrica pode significar aquilo que foge do comum, é a procura inevitável, os questionamentos que fazemos na vida.

II – Considerando a flexão dos verbos e o emprego dos pronomes, o foco temático está centrado numa terceira pessoa do discurso.

III – Conforme o poema, perdemos sempre a medida, pois a vida nos joga ao embate contínuo do estar vivendo.

IV – Pode-se inferir do texto que a busca incessante pelo desenho da vida diferencia-nos como pessoas, ao mesmo tempo, que nos identifica como seres inquietos e incompletos.

Marque a alternativa correta:

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

QUESTÃO 02

Marque a alternativa que apresenta as funções de linguagem predominantes no texto “Canção Excêntrica”:

- A () poética e expressiva.
- B () fática e apelativa.
- C () poética e conativa.
- D () fática e metalinguística.

QUESTÃO 03

Analise o verso : “não me animo a um breve traço”. Marque a alternativa que apresenta a classe gramatical das palavras respectivamente:

- A () interjeição, pronome, substantivo, artigo, numeral, advérbio, verbo.
- B () advérbio, pronome, verbo, conjunção, artigo, adjetivo, substantivo.
- C () advérbio, pronome, advérbio, preposição, numeral, substantivo, adjetivo.
- D () conjunção, preposição, verbo, artigo, artigo, advérbio, substantivo.

TEXTO II



(blogdoaftm.com.br. Mudanças no mercado de trabalho. Acesso em: 7 de set. 2025).

QUESTÃO 04

Considere os diálogos entre as personagens dessa charge e analise as informações a seguir:

- I – Em todas as falas o nível de linguagem é o padrão – norma culta.
- II – Em todos os balões, o nível da linguagem é adequado ao contexto de comunicação.
- III – Em todos os balões predomina um nível de linguagem artificial.
- IV – Nos dois primeiros balões predomina o nível culto, nos dois últimos, o nível coloquial.

Marque a alternativa correta:

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

QUESTÃO 05

Análise a frase: “Ele tá aqui do meu lado”. Marque a alternativa que apresenta o vício de linguagem presente nessa expressão:

- A () barbarismo.
- B () solecismo.
- C () cacofonia.
- D () parequema.

TEXTO III

SUA MAJESTADE, A CACHAÇA

Cachaça sempre foi sinônimo de deboche: “Aqui só dá cachaceiro”, vai curtir essa cachaça pra lá!”, “cachorro que morde bode, mulher que erra uma vez, e homem que bebe cachaça, nem o diabo pode com os três”...e vai por aí afora.

Fabricante de cachaça não aceita ser cachaceiro, mas empresário, industrial e, quando muito, alambiqueiro. Dizem que a cachaça é originária da Índia, e que começou a sua produção no Brasil, em São Vicente (SP), em 1526, e em Olinda (PB). Uma das muitas lendas reza que escravos colocavam sempre a garapa, o caldo da cana, no tacho, e iam mexendo e fervendo até pegar o ponto de melado.

Certo dia, quando o feitor estava muito exigente para um serviço, eles, sem dar tempo para ferver bastante, como exigia a fazeção do melado, esconderam o tacho e deixaram para o dia seguinte. Quando foram buscá-lo, o caldo estava azedo, mas, com medo de jogarem fora, colocaram o caldo novo por cima e ferveram juntos, mexendo bastante. Acontece que o azedo, fermentado, se tornou álcool e evaporou. O restante foi formando gotículas no telhado da rebaixa do engenho e, como goteira, foi pingando. Era a cachaça, daí o nome pinga.

E quando dançavam, ali mesmo, no engenho, os pingos, caindo nos seus rostos, na boca, os alegravam bastante. Sempre que queriam ficar alegres, dançavam ali e “lambiam” a pinga. E quando pingava nas suas costas feridas pelas chibatadas do feitor, ardia; daí o nome de água ardente. Com o tempo, a pinga foi sendo aprimorada e caiu no gosto das demais pessoas, começando pelos feitores e senhores de escravos. A cachaça, agora, é a “bebida oficial do Brasil”.

Nada de pinga e nada de aguardente. Cachaça vem de cachaza (castelhano), que significa vinho das borras (da uva). Há umas 30 mil marcas brasileiras. A brasileiríssima cachaça artesanal, cuja produção anual atinge 400 milhões de litros, da qual só é exportada 1%, tem muitas virtudes, pois sara doenças, esquenta no frio, esfria no calor, desinibe e desperta, alegre na tristeza e consola na paixão, faz mudo falar, é alívio na dor e força na fraqueza, anima velório e sustenta pagode, anestesia e desinfeta e ...(...) Vamos tomar uma “saideira”?

(Disponível em: O popular-E-book – **crônicas do Bariani**. P.31/32. 03/08/2006. Texto adaptado. Acesso em: 7 set. 2025).

QUESTÃO 06

Considere a leitura integral do texto “Sua majestade, a cachaça” e analise as informações a seguir:

I – O título, “Sua majestade, a cachaça, pode ser uma forma de ressaltar, honrar e glorificar o prestígio da aguardente de cana-de-açúcar.

II – A expressão: “Nada de pinga e nada de aguardente não se classifica como período, nem como oração, é, apenas, uma frase.

III – A tipologia de base dessa crônica é a narração entremeadada com trechos descritivos e dissertativos.

IV – Infere-se do texto que o autor apresenta a origem da cachaça, bem como, dos nomes pelos quais ela é conhecida.

Marque a alternativa que apresenta todas as afirmações corretas:

A () I, II e IV apenas.

B () II, III e IV apenas.

C () I, III e IV apenas.

D () I, II, III e IV.

QUESTÃO 07

Análise a palavra “alambiqueiro” e marque a alternativa que apresenta corretamente o número de letras e fonemas desse vocábulo:

A () onze letras e dez fonemas.

B () doze letras e dez fonemas.

C () onze letras e oito fonemas.

D () dez letras e oito fonemas.

QUESTÃO 08

Análise o vocábulo “enegrecer” e marque a alternativa que apresenta corretamente o processo de formação dessa palavra:

A () derivação prefixal e sufixal.

B () derivação parassintética.

C () composição por justaposição.

D () composição por aglutinação.

QUESTÃO 09

Considere o trecho : “ Uma das muitas lendas reza que os escravos colocavam sempre a garapa, o caldo da cana, no tacho, e iam mexendo e fervendo até pegar o ponto de melado.”

I – Esse trecho é um período composto por três orações.

II – Esse trecho é um período composto por quatro orações.

III – Esse trecho é um período composto por cinco orações.

IV – Esse trecho é um período composto por duas orações .

Marque a única alternativa correta:

A () I apenas.

B () II apenas.

C () III apenas.

D () IV apenas.

QUESTÃO 10

Considere a frase: “O feitor informou aos escravos o azedume do caldo da cana.” Levando-se em conta a regência verbal, as possíveis reescrituras dessa frase são:

I – O feitor informou-lhes o azedume do caldo da cana.

II – O feitor informou – o aos escravos.

III – O feitor informou – os do azedume do caldo da cana.

IV – O feitor informou – lhes daquele azedume do caldo da cana.

Marque a única alternativa correta:

A () I e II apenas.

B () II e III apenas.

C () III e IV apenas.

D () I, II e III apenas.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 11

Um baralho possui 52 cartas, com 4 naipes de 13 cartas cada, sendo dois naipes pretos e dois naipes vermelhos. Retirando-se uma carta deste baralho aleatoriamente, qual a probabilidade de sair uma carta de cor vermelha?

- A () 50%.
- B () 40%.
- C () 25%.
- D () 20%.

QUESTÃO 12

Seis números estão em progressão aritmética de razão dois e cuja soma é 246. Qual valor da mediana desses números?

- A () 40.
- B () 41.
- C () 42.
- D () 43.

QUESTÃO 13

Quantos números pares de quatro algarismos podemos formar a partir dos algarismos: 0,1,2,3,4,5 e 6?

- A () 864.
- B () 1080.
- C () 1176.
- D () 1296.

QUESTÃO 14

A soma de dois números é 26. Qual valor do maior produto possível dos dois números?

- A () 13.
- B () 16.
- C () 144.
- D () 169.

QUESTÃO 15

Uma sala retangular possui 5 metros de comprimento e 4 metros de largura. Serão assentados nesta sala pisos quadrados de 40 centímetros de lado. Por conta de eventuais perdas, é necessário comprar 10% a mais. Nessas condições, quantos pisos serão necessários?

- A () 137,5.
- B () 125,5.
- C () 54,25.
- D () 50,5.

QUESTÃO 16

Uma piscina cúbica de arestas 4 m está cheio de água até a altura de 120 cm. Qual a quantidade de água em litros?

- A () 17200.
- B () 19200.
- C () 18200.
- D () 16200.

QUESTÃO 17

Três pessoas A, B e C pesaram numa balança. A e B juntas possuem 87 kg, B e C juntas possuem 73 kg e A e C juntas pesam 50 kg. Quantos kg pesam as três pessoas juntas?

- A () 100.
- B () 110.
- C () 105.
- D () 115.

QUESTÃO 18

O valor da expressão numérica

$$\frac{5}{4} \cdot \frac{3}{2} : \frac{4}{3} \cdot 2^3 : 3^2 : 2^3 : \sqrt{144} \cdot 32 \text{ é?}$$

- A () 1/12.
- B () 7/12.
- C () 4/11.
- D () 5/12.

QUESTÃO 19

Dados os conjuntos $A = \{1, 3, 5, 7, \dots, 437\}$ e $B = \{2, 4, 6, 8, \dots, 438\}$. Chamando a quantidade de elementos de A de x e a quantidade de elementos de B por y , assinale a alternativa correta:

A () $x = y$.

B () $x = y + 10$.

C () $x = y - 10$.

D () $x = 2y$.

QUESTÃO 20

Em um gatil há 12 gatos. Cada gato possui 12 filhotes e cada filhote come 12 g de ração. Quantas gramas de ração eles comem no total?

A () 144.

B () 1564.

C () 1728.

D () 1224.

.

CONHECIMENTOS GERAIS

QUESTÃO 21

Conforme o art. 51 da Lei Orgânica do Município de Catalão (Lei nº 845/1990) disponibilizada no sítio eletrônico www.aroeira.org.br, assinale a única afirmação correta quanto ao poder de tributar do Município:

- A () É vedado ao Município utilizar tributo com efeito de confisco.
- B () O Município pode tratar desigualmente contribuintes em situação equivalente, diferenciando-os por ocupação profissional.
- C () É permitido ao Município instituir impostos sobre templos de qualquer culto.
- D () Compete ao Município instituir imposto sobre propriedade de veículos automotores.

QUESTÃO 22

Segundo o Estatuto dos Servidores do Município de Catalão (Lei nº 1.142/1992), disponibilizado no sítio eletrônico www.aroeira.org.br, as condições essenciais para aferir o merecimento de um servidor, no processo de promoção por merecimento, dizem respeito à sua atuação no exercício das funções ou a seus requisitos indispensáveis. Tais condições são apuradas segundo quatro fatores. Assinale a alternativa que lista corretamente esses fatores:

- A () Responsabilidade funcional; esforço despendido na execução do trabalho; natureza das atribuições; capacidade.
- B () Idoneidade moral; assiduidade; disciplina; eficiência.
- C () Tempo de serviço; resultados de produtividade; pontualidade; participação em cursos externos.
- D () Condição familiar; número de filhos; tempo de residência no município.

QUESTÃO 23

Considerando as informações disponibilizadas na página “História & Fotos” do IBGE (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/catalao/historico>), assinale a alternativa INCORRETA sobre a formação administrativa de Catalão:

- A () Elevado à categoria de vila com a denominação de Catalão, por Resolução do Conselho do Governo, em 01-04-1833; instalado em 12-02-1834.
- B () Freguesia criada com a denominação de Catalão por Lei Provincial nº 19, de 31-07-1835.
- C () O Decreto-lei Estadual nº 799, de 06-03-1931, desmembrou do município de Catalão os distritos de Goiandira e Cumari para formarem o novo município de Goiandira.
- D () Em divisão territorial datada de 01-07-1950, o município era constituído de 3 distritos: Catalão, Goiandira e Santo Antônio do Rio Verde.

QUESTÃO 24

Qual das alternativas a seguir melhor descreve a importância de Catalão na economia do estado de Goiás?

- A () Catalão é uma cidade turística conhecida por suas praias fluviais e sua contribuição para o turismo em Goiás.
- B () Catalão é um polo de produção agrícola, com destaque na produção de grãos, como soja e milho.
- C () Catalão é um importante centro industrial, com destaque para a produção de fertilizantes, siderurgia e metalurgia.
- D () Catalão é famosa por ser a sede do governo do Estado de Goiás na data do seu aniversário.

QUESTÃO 25

Qual das alternativas abaixo indica corretamente a posição geográfica de Catalão no Estado de Goiás?

- A () Catalão está localizada na região Nordeste de Goiás.
- B () Catalão está situada na região Oeste de Goiás.
- C () Catalão está localizada na região Sudoeste de Goiás.
- D () Catalão está situada na região Sudeste de Goiás.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 26

Em áreas com declividade e vegetação densa, métodos convencionais podem ser inviáveis ou imprecisos. Em um projeto de terraplenagem, a área apresenta declividade acentuada e vegetação densa. Qual método de levantamento topográfico garante maior precisão e menor impacto ambiental?

- A () Levantamento por drone com fotogrametria convencional.
- B () Levantamento por LiDAR aéreo com correção GNSS.
- C () Levantamento por estação total com pontos de apoio em toda a área.
- D () Levantamento por GNSS estático em pontos de controle.

QUESTÃO 27

Em um projeto de fundações profundas para um edifício de grande porte, foi realizada uma sondagem SPT (Standard Penetration Test) em um perfil de solo composto por camadas alternadas de argila mole e areia fina saturada. Durante a execução, observou-se que os valores de N variaram significativamente entre 4 e 28 golpes, e a profundidade do lençol freático foi registrada a 1,2 m. Considerando os resultados obtidos e as condições do solo, qual interpretação técnica é mais adequada para definir o tipo de fundação?

- A () Optar por sapatas isoladas, pois os valores elevados de N indicam boa capacidade de carga em todas as camadas.
- B () Considerar estacas profundas, pois a presença de argila mole e lençol freático próximo pode comprometer fundações rasas.
- C () Escolher radier, pois a variação de N não influencia significativamente a distribuição de cargas.
- D () Utilizar blocos sobre estacas curtas, pois a areia saturada garante estabilidade contra recalques diferenciais.

QUESTÃO 28

Um edifício comercial será construído sobre um solo com perfil obtido por sondagem SPT. A camada superficial é argila mole (até 2 m), seguida por areia média compacta até 12 m. O nível do lençol freático está a 1,5 m. A carga total no pilar central é de 1.200 kN. Optou-se por estacas escavadas de 0,40 m de diâmetro e comprimento de 10 m. O atrito lateral médio na areia é 45 kPa e a resistência de ponta é 3.500 kPa. Qual é a capacidade de carga estimada para uma única estaca, considerando atrito lateral e resistência de ponta, e qual seria o número mínimo de estacas para suportar a carga com fator de segurança 2?

- A () Capacidade ≈ 2.200 kN; Número de estacas = 10.
- B () Capacidade ≈ 1.000 kN; Número de estacas = 3.
- C () Capacidade ≈ 700 kN; Número de estacas = 4.
- D () Capacidade ≈ 500 kN; Número de estacas = 6.

QUESTÃO 29

Em uma residência, será instalado um circuito para alimentar um chuveiro elétrico de 5.500 W em uma rede monofásica de 127 V. A norma NBR 5410 estabelece que a seção mínima do condutor deve ser escolhida considerando a corrente do circuito e a proteção adequada. Qual alternativa apresenta a corrente aproximada do circuito e a seção mínima recomendada para o condutor, segundo práticas usuais?

- A () Corrente ≈ 20 A; seção mínima $2,5 \text{ mm}^2$.
- B () Corrente ≈ 40 A; seção mínima 6 mm^2 .
- C () Corrente ≈ 60 A; seção mínima 10 mm^2 .
- D () Corrente ≈ 80 A; seção mínima 16 mm^2 .

QUESTÃO 30

Em um galpão industrial, será utilizada uma viga metálica de aço ASTM A36 para suportar cargas distribuídas. O vão livre é de 6 metros, e a viga está sujeita a uma carga uniformemente distribuída de 10 kN/m. O engenheiro precisa avaliar qual perfil é mais adequado para garantir segurança e economia, considerando que o limite de escoamento do aço é 250 MPa e que a flecha máxima admissível é $L/300$. Qual alternativa apresenta a melhor estratégia de escolha do perfil, segundo práticas usuais de projeto?

- A () Selecionar o perfil apenas pelo critério de resistência à flexão, ignorando a verificação de flecha.
- B () Escolher um perfil I laminado, verificando tanto a tensão máxima quanto a deformação admissível.
- C () Optar por um perfil tubular, pois sempre apresenta menor flecha que um perfil.
- D () Escolher o perfil mais leve disponível, pois a carga distribuída é baixa para o vão considerado.

QUESTÃO 31

Um projeto de cobertura utiliza vigas de madeira serrada para vencer um vão de 4 metros com carga uniformemente distribuída. A madeira é da espécie Pinus, com resistência característica à flexão de 18 MPa e módulo de elasticidade médio de 12.000 MPa. A norma brasileira ABNT NBR 7190 estabelece critérios para verificação de resistência e deformação. Qual alternativa apresenta a melhor prática de projeto para garantir segurança e durabilidade da estrutura?

- A () Dimensionar a viga apenas pelo critério de resistência à flexão, ignorando a verificação de flecha.
- B () Escolher seção retangular com altura mínima de 10 cm, pois a resistência da madeira é suficiente para qualquer carga.
- C () Verificar tanto a tensão máxima quanto a flecha admissível, considerando o vão e o módulo de elasticidade.
- D () Optar por qualquer seção disponível, pois a madeira sempre apresenta grande capacidade de deformação sem comprometer a estrutura.

QUESTÃO 32

Em um edifício de 18 pavimentos, será feita concretagem no 14º andar com grua (çamento de caçambas) e bomba-lança no térreo. Há risco de queda, proximidade de rede aérea energizada (13,8 kV a 7 m), ruído elevado e circulação sob carga. A obra segue NR 18, NR 35, NR 10 e NR 11. Qual conjunto de ações deve ser concluído antes da liberação da atividade, conforme normas e boas práticas?

- A () Emitir PT para trabalho em altura, instalar guarda-corpos e linhas de vida, fornecer EPIs e realizar treinamento específico.
- B () Atualizar o PGR da obra para incluir riscos da etapa, elaborar plano de içamento com ART, verificar afastamento seguro da rede elétrica e implementar barreiras, instalar proteções coletivas e plano de resgate, inspecionar equipamentos e sinalizar áreas de exclusão, depois emitir PT.
- C () Realizar inspeção da grua e acessórios, fornecer EPIs e delimitar área sob carga com sinalização, liberando a atividade após toolbox.
- D () Emitir PTs separadas (altura, elétrica e movimentação), garantir uso de EPIs e manter operação desde que todos estejam capacitados, sem necessidade de atualizar PGR para etapa rotineira.

QUESTÃO 33

Um edifício comercial terá vigas contínuas de concreto armado com vãos desiguais (8 m e 6 m), carregadas por lajes maciças. O projetista pretende aplicar redistribuição de momentos para otimizar armaduras, conforme ABNT NBR 6118:2023. O concreto é classe C30, e o projeto deve atender aos estados limites últimos e de serviço, incluindo controle de fissuração e durabilidade. Qual alternativa está correta segundo a norma e boas práticas?

- A () A redistribuição de momentos pode ser feita livremente, desde que a soma dos momentos seja mantida, sem restrição de ductilidade da seção.
- B () É permitida redistribuição limitada (até 30%), desde que a seção tenha ductilidade suficiente ($x/d \leq 0,45$) e sejam verificadas flechas e fissuração nos apoios e vãos.
- C () A redistribuição é proibida em vigas contínuas, pois compromete o equilíbrio global e a segurança estrutural.
- D () A redistribuição pode ser feita sem verificação de flecha, pois o controle de deformações é irrelevante para estados limites de serviço.

QUESTÃO 34

Um auditório com 300 m², pé-direito de 4 m, ocupação prevista de 150 pessoas, iluminação de 6.000 W e equipamentos eletrônicos totalizando 8.000 W será climatizado por sistema de expansão direta. A temperatura externa de projeto é 34°C e interna 24°C, com umidade relativa de 50%. O engenheiro precisa definir critérios para cálculo da carga térmica e seleção do equipamento, conforme ABNT NBR 16401 e boas práticas. Qual abordagem está tecnicamente correta para garantir conforto térmico e eficiência energética?

- A () Aplicar cálculo detalhado da carga térmica, considerando calor sensível e latente, incluindo ocupação, iluminação, equipamentos, envoltória e infiltração, com fatores de correção normativos.
- B () Dimensionar o sistema com base na área do ambiente e aplicar coeficiente fixo de BTU/h por metro quadrado, ajustando apenas para ocupação elevada.
- C () Priorizar cálculo do calor sensível, pois o calor latente é irrelevante em ambientes climatizados com controle de temperatura.
- D () Selecionar o equipamento com capacidade superior à carga estimada para evitar subdimensionamento, sem considerar impacto no consumo energético.

QUESTÃO 35

Durante a execução de um edifício, o engenheiro responsável pelo controle tecnológico do concreto precisa garantir que o material atenda à resistência característica (fck) especificada no projeto, conforme ABNT NBR 12655:2022 e ABNT NBR 6118:2023. Foram moldados corpos de prova para ensaio aos 7 e 28 dias, e os resultados indicaram dispersão significativa entre amostras. Qual procedimento está correto para avaliar a conformidade do concreto e definir ações corretivas?

- A () Comparar cada resultado individual com o fck especificado, rejeitando qualquer lote com valores abaixo da resistência característica.
- B () Aplicar critérios estatísticos da NBR 12655, utilizando média dos resultados e desvio padrão para verificar se o concreto atende à resistência de projeto, considerando lote e histórico de produção.
- C () Aceitar o concreto se pelo menos 80% dos corpos de prova atingirem o fck, independentemente da variabilidade entre os resultados.
- D () Rejeitar o concreto sempre que qualquer corpo de prova apresentar resistência inferior a 90% do fck, sem análise estatística.

QUESTÃO 36

O engenheiro está definindo a dosagem de um concreto estrutural para pilares, utilizando o método ABC (Abrams) e seguindo a ABNT NBR 12655:2022 e ABNT NBR 6118:2023. Considere as afirmações abaixo:

- I. A relação água/cimento influencia diretamente a resistência do concreto, sendo que valores menores tendem a aumentar a resistência e reduzir a permeabilidade.
- II. A trabalhabilidade do concreto depende apenas da quantidade de água adicionada, não sendo afetada pelo tipo de agregado ou pelo uso de aditivos plastificantes.
- III. A dosagem deve considerar a massa específica dos materiais e a curva granulométrica dos agregados para garantir compacidade e reduzir vazios.
- IV. O aumento da relação água/cimento melhora a durabilidade do concreto, pois facilita a hidratação completa do cimento.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta (V = verdadeiro, F = falso):

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

QUESTÃO 37

Um edifício residencial de 10 pavimentos será projetado com sistema de esgoto sanitário conforme ABNT NBR 8160:2022. O engenheiro precisa garantir funcionamento adequado, evitando problemas como sifonagem, pressões negativas e retorno de gases. Analise as afirmações abaixo sobre projeto e execução de instalações de esgoto:

- I. As tubulações de esgoto devem ser projetadas com declividade mínima para garantir escoamento por gravidade, evitando velocidades excessivas que possam causar arraste de fechos hídricos.
- II. A ventilação secundária é obrigatória em todos os ramos de descarga, independentemente do comprimento e do número de aparelhos sanitários conectados.
- III. O uso de desconectores (sifões) é essencial para impedir a passagem de gases para os ambientes, devendo manter fecho hídrico mínimo conforme norma.
- IV. A ligação direta de aparelhos sanitários à coluna de ventilação é permitida, desde que haja desconector no próprio aparelho.

Assinale a alternativa correta (V = verdadeiro, F = falso):

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

QUESTÃO 38

Um orçamento preliminar para execução de uma laje maciça de concreto armado considera:

- I. Área da laje: 100 m².
- II. Espessura: 12 cm.
- III. Consumo médio de concreto: 1 m³ para cada 8,3 m².
- IV. Preço do concreto usinado: R\$ 450,00 por m³.
- V. Custo da mão de obra: R\$ 1.800,00 por dia, com produtividade de 50 m²/dia.

Qual é o custo aproximado para concretar a laje, considerando apenas concreto e mão de obra?

- A () R\$ 6.000,00.
- B () R\$ 7.500,00.
- C () R\$ 3.500,00.
- D () R\$ 10.000,00.

QUESTÃO 39

Um projeto de construção possui as seguintes atividades e durações (em dias):

Atividade	Predecessoras	Duração
A	-	4
B	A	6
C	A	5
D	B, C	7
E	C	3
F	D, E	4

O engenheiro precisa identificar o caminho crítico e a duração total do projeto, utilizando o método CPM. Qual alternativa apresenta corretamente o caminho crítico e a duração total?

- A () Caminho crítico: A → B → D → F; Duração: 21 dias.
- B () Caminho crítico: A → C → E → F; Duração: 16 dias.
- C () Caminho crítico: A → C → D → F; Duração: 20 dias.
- D () Caminho crítico: A → B → E → F; Duração: 17 dias.

QUESTÃO 40

Na execução do revestimento CBUQ de uma rodovia de tráfego pesado, em clima quente e úmido, com percurso de 25 km entre usina e obra, a fiscalização deve validar procedimentos para preservar a mistura, garantir aderência entre camadas e atingir a densidade especificada. Qual conjunto de procedimentos é tecnicamente coerente e suficiente para a etapa de aplicação e compactação do CBUQ, considerando o cenário descrito?

- A () Controle de temperatura na descarga com caçambas cobertas, base seca e limpa com pintura de ligação na taxa de projeto e cura adequada, compactação imediata na janela de temperatura com rolo pneumático e tandem até atender densidade.
- B () Controle de temperatura apenas na usina com caçambas cobertas, base varrida sem uso de pintura de ligação, compactação iniciada após resfriamento parcial para reduzir marcas de rolo.
- C () Controle de temperatura na descarga com caçambas cobertas, base levemente úmida para melhor “assentamento” e pintura de ligação opcional, compactação com menos passadas para preservar textura superficial.
- D () Controle de temperatura na descarga com caçambas cobertas, base seca e limpa com pintura de ligação aplicada e sem cura, compactação retardada para minimizar exsudação e permitir “assentamento natural”.

QUESTÃO 41

Uma obra rodoviária exige movimentação de 150.000 m³ de solo argiloso úmido, com transporte médio de 1,2 km, aclives moderados e prazo restrito. O engenheiro deve escolher equipamentos adequados para escavação, carga e transporte, considerando produtividade, tipo de solo e condições operacionais. Qual alternativa está INCORRETA segundo boas práticas e critérios técnicos?

- A () Utilizar escavadeiras hidráulicas para escavação e carregamento, associadas a caminhões basculantes para transporte, é adequado para solos argilosos e distâncias médias.
- B () Empregar motoniveladoras para espalhamento e acabamento das camadas, após transporte e descarga, é prática usual para garantir regularidade e controle de espessura.
- C () Adotar tratores de esteira com lâmina (bulldozers) para escavação e transporte do solo por empurramento é eficiente para grandes volumes e distâncias superiores a 1 km.
- D () Planejar compactação com rolos pé-de-carneiro nas camadas de aterro é adequado para solos argilosos, garantindo densidade e estabilidade conforme especificações.

QUESTÃO 42

Você recebeu um cronograma de obra com Baseline (Baseline0) já salvo, tarefas em modo Automático, recursos superalocados em alguns trechos e um marco de término com deadline. O objetivo da atualização semanal é:

- I. Preservar o Baseline0;
- II. Reprogramar apenas o trabalho não concluído para após a data de status;
- III. Evitar distorções do caminho crítico por uso indevido de restrições;
- IV. Registrar um novo “snapshot” de referência (sem perder o Baseline0), caso a gerência exija.

Qual sequência de ações é mais adequada para atingir esses objetivos?

- A () Definir a Data de Status; marcar o progresso nas tarefas; usar Projeto > Atualizar Projeto > Reprogramar trabalho não concluído para iniciar após a Data de Status; manter o deadline no marco final; não sobrescrever o Baseline0 (se exigido novo registro, salvar em Baseline1).

- B () Definir a Data de Status; aplicar restrição “Must Finish On” no marco final para “proteger” a data; marcar o progresso; reprogramar o trabalho não concluído; regravar o Baseline0 para refletir o plano atualizado.
- C () Desativar Leveling; alternar as tarefas para modo Manual para “congelar” datas; marcar % concluída; remover o deadline para não gerar folgas negativas; regravar Baseline0 ao final da atualização.
- D () Manter Split in-progress tasks desmarcado; inserir “Start No Earlier Than” em todas as tarefas atrasadas; marcar o progresso; reprogramar trabalho não concluído; manter o Baseline0 e o deadline como estão.

QUESTÃO 43

A NR-5 estabelece diretrizes para a constituição e funcionamento da CIPA, visando à prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. Considerando um canteiro de obras com 80 trabalhadores, classificado como grau de risco 3, e que a empresa contratada é responsável pela execução de fundações profundas em área urbana, assinale a alternativa correta quanto à obrigatoriedade e composição da CIPA, conforme a NR-5 atualizada:

- A () A empresa está dispensada de constituir CIPA, podendo optar por designar um representante do empregador para cumprir as atribuições previstas, desde que haja anuência dos trabalhadores.
- B () A empresa deve constituir CIPA obrigatoriamente, com representantes eleitos pelos empregados e indicados pelo empregador, sendo vedada a participação de trabalhadores terceirizados.
- C () A empresa deve constituir CIPA obrigatoriamente, com dimensionamento conforme o Quadro I da NR-5, sendo permitida a participação de trabalhadores terceirizados, desde que haja acordo coletivo específico.
- D () A empresa deve constituir CIPA obrigatoriamente, com representantes eleitos e indicados, podendo incluir trabalhadores terceirizados contratados para atividades permanentes, conforme previsto na NR-5, sem necessidade de acordo coletivo.

QUESTÃO 44

Durante a fase de projeto de uma edificação destinada a atividades laborais, o engenheiro civil deve observar os requisitos técnicos mínimos estabelecidos pela NR-8. Considerando a norma vigente, assinale a alternativa que melhor representa uma exigência da NR-8 quanto à segurança e conforto dos trabalhadores:

- A () As edificações devem possuir pé-direito mínimo de 2,70 m, independentemente do código de obras local, desde que atendam às normas técnicas oficiais.
- B () Os pisos e escadas devem ser projetados para suportar apenas cargas móveis, sendo as cargas permanentes reguladas por norma complementar específica.
- C () As aberturas nos pisos e paredes devem ser protegidas contra quedas, conforme legislação municipal e normas técnicas oficiais, respeitando as condições de segurança e conforto.
- D () As coberturas das edificações devem garantir proteção contra chuvas, sendo dispensável a impermeabilização das paredes internas, exceto em áreas molhadas.

QUESTÃO 45

Análise os itens abaixo, à luz da NR-11, e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de verdadeiro (V) ou falso (F):

- I. Os equipamentos utilizados na movimentação de materiais devem ter sua carga máxima de trabalho indicada em local visível, sendo essa exigência aplicável apenas a equipamentos motorizados.
- II. O transporte manual de sacas apoiadas diretamente sobre o corpo do trabalhador é permitido, desde que o percurso não ultrapasse 60 metros.
- III. É obrigatória a inspeção permanente de cabos de aço, cordas, correntes e ganchos utilizados em equipamentos de movimentação, com substituição imediata das partes defeituosas.
- IV. O uso de máquinas transportadoras movidas a motores de combustão interna é permitido em locais fechados, desde que haja ventilação natural mínima e uso de EPI respiratório.

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

QUESTÃO 46

Analise os itens abaixo, à luz da NR-25, e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de verdadeiro (V) ou falso (F):

- I. A NR-25 aplica-se exclusivamente aos resíduos sólidos industriais, não abrangendo os resíduos líquidos ou gasosos.
- II. Os resíduos industriais que apresentem risco biológico devem ser dispostos conforme previsto nas legislações sanitária e ambiental.
- III. A disposição dos rejeitos radioativos deve seguir a normatização da Autoridade Nacional de Segurança Nuclear (ANSN).
- IV. A empresa pode lançar contaminantes gasosos no ambiente de trabalho, desde que estejam abaixo dos limites de tolerância definidos pela NR-15.
- V. A organização deve capacitar continuamente os trabalhadores sobre os riscos ocupacionais envolvidos no gerenciamento de resíduos industriais.

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

QUESTÃO 47

Uma cidade possui uma população de aproximadamente 120.000 habitantes. O consumo médio diário de água por habitante é de 160 litros. Considerando que o sistema de abastecimento opera com uma eficiência de 85% e que o volume de água não contabilizada (perdas físicas e comerciais) corresponde a 15% do total produzido, estime o volume diário de água que precisa ser produzido para atender à demanda da população.

- A () Aproximadamente 19.000 m³/dia.
- B () Aproximadamente 22.600 m³/dia.
- C () Aproximadamente 18.000 m³/dia.
- D () Aproximadamente 120.000 m³/dia.

QUESTÃO 48

Durante a inspeção de uma estrutura de concreto armado com 25 anos de uso, foram observadas fissuras longitudinais em vigas expostas, presença de manchas ferruginosas e deslocamento superficial do cobrimento. Considerando os mecanismos de deterioração do concreto, assinale a alternativa que melhor explica a origem provável dessas manifestações patológicas:

- A () A fissuração é decorrente de retração térmica do concreto, comum em regiões com grande variação de temperatura, e as manchas ferruginosas indicam contaminação superficial por óxidos atmosféricos.
- B () As fissuras longitudinais e as manchas ferruginosas são indicativas de carbonatação profunda, que reduziu o pH do concreto e permitiu a corrosão das armaduras, provocando expansão e deslocamento.
- C () A presença de fissuras e manchas é típica de ataque por sulfatos, que reagem com os aluminatos do cimento, formando produtos expansivos que causam deslocamento e exposição das armaduras.
- D () As manifestações observadas são compatíveis com lixiviação, processo que remove os hidróxidos da matriz cimentícia, provocando fissuras e manchas superficiais, sem afetar diretamente as armaduras.

QUESTÃO 49

Durante a elaboração do inventário de riscos ocupacionais em uma obra de construção civil, o engenheiro responsável identificou exposição a agentes químicos voláteis e a radiações não ionizantes. Considerando os requisitos técnicos da NR-9 e sua articulação com outras normas regulamentadoras, assinale a alternativa que está em conformidade com a norma:

- A () A caracterização da exposição deve considerar apenas os agentes que ultrapassem os limites de tolerância definidos pela NR-15, sendo dispensada a inclusão de agentes físicos e químicos abaixo desses limites.
- B () A avaliação das exposições deve incluir a descrição das atividades, identificação dos agentes, formas de exposição, possíveis agravos à saúde, fatores determinantes da exposição, medidas de prevenção existentes e grupos de trabalhadores expostos.
- C () A NR-9 estabelece que o inventário de riscos deve ser elaborado exclusivamente por profissionais legalmente habilitados em segurança do trabalho, sendo vedada a participação de engenheiros civis sem especialização.
- D () A exposição a radiações não ionizantes deve ser registrada apenas quando houver evidência de dano à saúde, conforme previsto nos anexos da NR-16.

QUESTÃO 50

Durante a inspeção técnica de uma edificação com recalques diferenciais visíveis e trincas em alvenarias, foram levantadas hipóteses sobre possíveis causas patológicas nas fundações. Assinale a alternativa incorreta quanto às manifestações e causas associadas às patologias em fundações:

- A () A presença de recalques diferenciais pode estar associada à variação de rigidez entre elementos estruturais, como fundações rasas e profundas coexistindo em um mesmo bloco estrutural.
- B () A infiltração de água no solo pode provocar a expansão de solos argilosos, gerando esforços ascendentes que causam fissuras em elementos estruturais e alvenarias.
- C () A utilização de estacas tipo hélice contínua em terrenos arenosos saturados elimina completamente o risco de colapso por liquefação, desde que o concreto seja lançado imediatamente após a perfuração.
- D () A ausência de investigação geotécnica adequada pode levar à escolha incorreta do tipo de fundação, resultando em recalques excessivos ou ruptura por cisalhamento do solo de apoio.

RASCUNHO DO CARTÃO-RESPOSTA
O preenchimento deste rascunho não é obrigatório.

NÃO DESTAQUE ESTE RASCUNHO!

LÍNGUA PORTUGUESA	01	02	03	04	05
	06	07	08	09	10
MATEMÁTICA	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20
CONHECIMENTOS GERAIS	21	22	23	24	25
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	26	27	28	29	30
	31	32	33	34	35
	36	37	38	39	40
	41	42	43	44	45
	46	47	48	49	50

Este rascunho não tem valor legal. Transcreva as respostas no Cartão-Resposta Personalizado.