M1915003N

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO – CASAN
EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 002/2026
CARGOS DE NÍVEL TÉCNICO

TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

NOME

INSCRIÇÃO

Nível
TÉCNICO

Turno
MANHÃ

PROVA
01

Na Folha de Respostas, no local indicado, lembre-se de preencher o Número da Prova!
O não preenchimento levará à desclassificação.

Material recebido

- ✓ Prezado(a) candidato(a), além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas**, você receberá a Folha de Respostas. Verifique se seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição estão corretos.
- ✓ Confira seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.

Material a ser devolvido

- ✓ O único documento válido para a avaliação é a Folha de Respostas, a qual deve ser devolvida ao fiscal devidamente preenchida e assinada no local destinado a esse fim.
- ✓ Na Folha de Respostas, os alvéolos devem ser preenchidos da seguinte maneira: ●
- ✓ Para todo e qualquer preenchimento, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de tinta azul ou preta.

Duração da prova e permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, você estará liberado(a) para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, entretanto NÃO poderá se retirar da sala com qualquer tipo de anotação e/ou com o Caderno de Questões, o qual poderá ser levado somente ao término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os(As) três últimos(as) candidatos(as) só poderão se retirar da sala juntos(as), após assinatura do Termo de Fechamento do envelope de retorno.

Divulgação

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP**, no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br**, conforme previsto em Edital.

***O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno e na Folha de Respostas incorrerá em sua eliminação.**

instituto aocp

Língua Portuguesa

Crônica da água

Pelo menos três vezes por semana, tento fazer a minha caminhada matinal. Acontece que, por onde passo, sempre me deparo com algumas cenas cotidianas. E quase sempre tem alguém lavando uma calçada. Naquele dia, era uma senhora com uma mangueira. Não posso deixar de dizer que a água que jorrava abria um caminho forçado no meu peito. Aí, lembrei que já havia visto aquela mulher lavando a calçada. Mas naquele dia foi demais para mim, aquilo me sufocou e, de alguma forma, senti que chegara a hora de fazer algo a respeito.

Lembro que meus pensamentos estavam em ebulição, pois nunca havia conversado com aquela pessoa, nem mesmo sabia o seu nome. Mesmo assim, não desisti. Primeiramente tentei encontrar algum equilíbrio interno para me lançar no embate, pois o trabalho era árduo, mas precisava ser feito. Naquela altura, meu coração já batia acelerado, minhas pernas estavam bambas e, ao mesmo tempo, pensava em como ser simpática sem ser invasiva. Além disso precisava me preparar para ouvir qualquer coisa do tipo: “O que você tem a ver com isso?” ou “Vem cá, eu te conheço?”

Mesmo assim segui em frente, procurei pelas palavras certas e comecei:

– A senhora não me leve a mal, não – falei com a voz gaga – mas está desperdiçando água.

Ela me respondeu, inofensiva:

– Olha, meu bem, em casa eu economizo bastante água, mas aqui não tem jeito. Todos os dias a calçada exala um cheiro de urina e fezes que pessoas e animais depositam aqui em frente à minha loja, portanto não há como limpar se não for com água.

Devo dizer que ela me desconcertou. Em parte, ela tinha razão, mas minha indignação ainda estava lá comigo, fincada na palavra “desperdício”; palavra que, naquele momento, não foi compreendida ou talvez ignorada. A minha indagação não era só pelo fato de a mulher estar usando a água para limpar a calçada, mas também do modo como ela estava fazendo aquilo.

Ainda assim continuei pensando nas várias maneiras que existem para economizar o bem mais precioso do planeta. Pensei também em explanações, dados científicos e tudo mais que existe na literatura para continuar aquele diálogo, mas meu esforço e energia já haviam se esvaído no primeiro contato. Além disso, pensei que seria ridículo da minha parte dizer a ela como usar um balde e uma vassoura para lavar a calçada.

E, mesmo com aqueles pensamentos ainda em minha mente, concordei com sua explicação, agradecendo e seguindo o meu caminho, sabendo que, de alguma forma, as nossas manhãs não seriam mais as mesmas.

Adaptado de:
https://www.recantodasletras.com.br/cronicas/4687435. Acesso em: 09 set. 2026.

1

O tema central da crônica pode ser compreendido como

(A) uma crítica à indiferença das pessoas, nas grandes cidades, com os bens coletivos, como a água.
(B) a defesa de que cada pessoa deve economizar água em sua casa.
(C) a descrição objetiva de um cotidiano de caminhadas matinais e a reflexão sobre assuntos vistos pelo caminho.
(D) a denúncia da poluição das ruas das grandes cidades, provocada pelo acúmulo de resíduos humanos e animais, problema que a sociedade deveria enfrentar.
(E) o conflito entre a preocupação com a conservação da água e a dificuldade de aplicar essa visão onde ela é indispensável.

2

No trecho “A minha indagação não era só pelo fato de a mulher estar usando a água para limpar a calçada, mas também o modo como ela estava fazendo aquilo.”, a relação estabelecida por “não só [...] mas também” é de

(A) adição.
(B) concessão.
(C) causalidade.
(D) alternância.
(E) conclusão.

3

Considere a análise das locuções verbais presentes na crônica e assinale a alternativa INCORRETA.

(A) Nos trechos “[...] tento fazer a minha caminhada matinal.” e “[...] tentei encontrar algum equilíbrio interno para me lançar no embate [...]”, as locuções destacadas expressam a ideia de tentativa ou esforço para realizar uma ação; ao serem substituídas pelas formas simples “faço” e “encontrei”, perderiam essa nuance de sentido, tornando-se afirmações diretas das ações.

(B) Em “A minha indagação não era só pelo fato de a mulher estar usando a água para limpar a calçada [...]”, a locução verbal destacada mostra que a ação está em andamento; se fosse substituída pela forma simples “usa”, com a devida adaptação sintática, a frase passaria a indicar um hábito ou uma afirmação geral, e não mais seu desenvolvimento.

(C) Em “Devo dizer que ela me desconcertou.”, a locução verbal destacada expressa obrigação e, ao ser comparada com a forma verbal simples “digo”, mantém exatamente o mesmo sentido, sem haver alteração semântica entre as duas construções.

(D) Em “Não posso deixar de dizer que a água que jorrava abria um caminho forçado no meu peito.”, a combinação da negação com a ideia de possibilidade da locução verbal resulta no sentido de impossibilidade (“é impossível não dizer”), reforçando uma obrigatoriedade; a forma afirmativa simples “digo” não carregaria essa intensidade.

(E) Em “[...] continuei pensando nas várias maneiras que existem para economizar o bem mais precioso do planeta.”, a locução em destaque indica continuidade em relação à ação de pensar, diferindo da forma simples “pensei”, que expressaria um pensamento isolado e concluído.

4

No trecho “Devo dizer que ela me desconcertou.”, a palavra “desconcertou” indica que a narradora

(A) se assustou com uma ameaça.

(B) ficou perplexa e sem resposta imediata.

(C) teve piedade da mulher.

(D) se viu obrigada a interromper sua caminhada.

(E) provocou uma concordância imediata na mulher.

5

Considere os aspectos ortográficos e semânticos dos trechos a seguir e assinale a alternativa que os analisa corretamente.

(A) Em “A senhora não me leve a mal [...]”, o oposto da palavra em destaque é “bom”.

(B) Em “[...] economizar o bem mais precioso do planeta.”, o oposto da palavra em destaque é “mal”.

(C) Em “[...] ser simpática sem ser invasiva.”, a palavra destacada pode ser substituída por “evasiva”, sem que haja prejuízo ao sentido do trecho.

(D) Em “Devo dizer que ela me desconcertou.”, a palavra em destaque também pode ser grafada com ‘s’: desconsertou, sem que haja prejuízo ao sentido do trecho.

(E) Em “[...] não há como limpar se não for com água.”, a palavra destacada pode ser substituída por “senão”, pois, embora haja diferença ortográfica, ambas são sinônimas.

6

Considerando a regência do verbo “lembrar” e aspectos de colocação pronominal, assinale a alternativa que apresenta a reescrita da seguinte frase do texto de apoio de acordo com a norma-padrão, preservando seu sentido: “Lembro que meus pensamentos estavam em ebulição [...]”.

(A) Lembro-me de meus pensamentos estarem em ebulição.

(B) Lembro de que meus pensamentos estavam em ebulição.

(C) Lembro-me que meus pensamentos estivessem em ebulição.

(D) Lembro meus pensamentos de estarem em ebulição.

(E) Me lembro de que meus pensamentos que estavam em ebulição.

7

Na crônica, as palavras "que" e "se" aparecem em diferentes contextos, assumindo papéis distintos na construção do sentido das frases. Considerando o exposto, analise as seguintes frases do texto:

I. "[…] aquilo me sufocou e, de alguma forma, senti que chegara a hora de fazer algo a respeito.";
II. "[…] várias maneiras que existem para economizar […]";
III. "[…] não há como limpar se não for com água.".

As palavras destacadas exercem, respectivamente, a função de

(A) pronome relativo, pois retoma um termo anterior; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; conjunção condicional.
(B) conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; pronome relativo, pois retoma um termo anterior.
(C) conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; conjunção condicional, pois introduz uma condição.
(D) conjunção condicional, pois introduz uma condição; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria.
(E) conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria; conjunção condicional, pois introduz uma condição; conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria.

8

No trecho "Lembro que meus pensamentos estavam em ebulição [...]", ocorre uma figura de linguagem denominada

(A) eufemismo, usada para atenuar o constrangimento da narradora.
(B) metáfora, por atribuir a pensamentos a ideia de ferver.
(C) hipérbole, para exagerar a duração da caminhada matinal realizada pela narradora.
(D) paradoxo, por associar ideias contraditórias sobre o mesmo objeto.
(E) personificação, por dotar os pensamentos de gestos e sentimentos humanos.

9

Considere o seguinte excerto: "[...] meu esforço e energia já haviam se esvaído [...]". Mantendo o sentido original desse trecho, a palavra em destaque pode ser substituída por

(A) dissipado.
(B) intensificado.
(C) recuperado.
(D) concentrado.
(E) retido.

10

Ao longo da crônica, o tema da água é mantido por meio de coesão lexical. Na frase "[...] para economizar o bem mais precioso do planeta.", a expressão destacada contribui para essa coesão porque

(A) introduz, por repetição literal, um novo vocabulário sobre o tema.
(B) estabelece oposição de sentido em relação ao termo "desperdício".
(C) funciona como referente que generaliza os termos "mangueira" e "calçada".
(D) retoma o termo "água" por relação semântica, evitando sua repetição.
(E) substitui "água" por elipse, omitindo esse termo da frase, sem fazer qualquer alusão ao termo original.

Raciocínio Lógico - Matemático

11

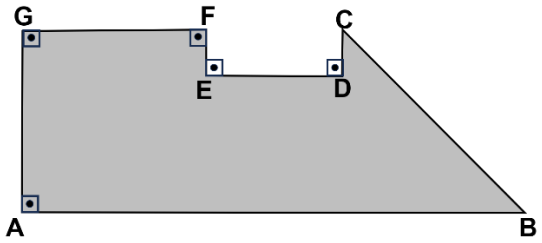
Um técnico em saneamento deve realizar a manutenção de 6 Estações de Tratamento de Água (ETA) distintas. Ele precisa visitar cada ETA exatamente uma vez, sem restrição quanto à ordem. A quantidade de sequências diferentes de visitas que o técnico pode realizar é igual a

(A) 24.
(B) 120.
(C) 720.
(D) 840.
(E) 960.

12

A parte sombreada na figura a seguir representa a área ocupada por uma residência em um terreno. As medidas reais, em metros, dos segmentos de reta que determinam a área real ocupada por essa residência são:

$\overline{AB} = 11\ m$, $\overline{AG} = 3\ m$, $\overline{GF} = 4\ m$, $\overline{FE} = \overline{DC} = 1\ m$ e $\overline{ED} = 3\ m$.



Com base no exposto, é correto afirmar que a área real ocupada por essa residência nesse terreno é igual a

(A) $24\ m^2$.
(B) $28\ m^2$.
(C) $32\ m^2$.
(D) $36\ m^2$.
(E) $40\ m^2$.

13

Em uma estação de tratamento de água, há exatamente 2 defeitos ocorrendo nos equipamentos, contidos em uma lista de 4 possíveis defeitos identificados por um técnico. Se ele escolher aleatoriamente 2 defeitos dessa lista, qual é a probabilidade de selecionar exatamente os 2 defeitos que estão ocorrendo nos equipamentos dessa estação?

(A) $\frac{1}{2}$
(B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{5}$
(D) $\frac{1}{6}$
(E) $\frac{1}{9}$

14

Em uma rede de abastecimento de água, o número mensal de problemas técnicos (N) varia conforme a pressão de operação (p, em bar) segundo a função:

$$N(p) = 2p^2 - 20p + 62$$

A pressão de operação que minimiza o número de problemas e a quantidade mínima de problemas técnicos mensais são, respectivamente:

(A) 4 bar e 14 problemas.
(B) 6 bar e 18 problemas.
(C) 10 bar e 12 problemas.
(D) 3 bar e 62 problemas.
(E) 5 bar e 12 problemas.

15

Carla, Fábio e Luís são técnicos de automação de uma empresa e cada um deles apresentou uma quantidade de projetos de automação no decorrer de um ano. Sabe-se que:

- **somando o número de projetos apresentados por Carla e Fábio, chega-se ao resultado 13;**
- **somando o triplo do número de projetos apresentados por Carla com o número de projetos apresentados por Luís, chega-se ao resultado 21;**
- **somando o número de projetos apresentados por Luís com o triplo do número de projetos apresentados por Fábio, chega-se ao resultado 30.**

Com base nessas informações, o total de projetos apresentados por esses três técnicos no decorrer desse ano foi

(A) 14.
(B) 19.
(C) 23.
(D) 27.
(E) 32.

16

A tabela a seguir indica a quantidade de técnicos ativos em uma empresa.

Cargo	Quantidade
Técnico em agrimensura	6
Técnico em automação	4
Técnico em edificações	11
Técnico em eletromecânica	2
Técnico em eletrotécnica	45
Técnico de laboratório	39
Técnico em mecânica	X
Técnico em saneamento	122
Técnico de segurança do trabalho	11

Sabendo que X representa 20% do total de técnicos descritos nessa tabela, assinale a alternativa que apresenta a quantidade de técnicos ativos em mecânica nessa empresa.

(A) 30.
(B) 50.
(C) 60.
(D) 70.
(E) 80.

17

Em um grupo composto de 200 técnicos, 60% deles são técnicos de laboratório e os demais são técnicos de outras áreas. Quantos técnicos de laboratório devem sair desse grupo para que passem a representar exatamente 50% do total de técnicos no grupo final?

(A) 100.
(B) 80.
(C) 60.
(D) 40.
(E) 20.

18

Para resolver um problema em uma estação de tratamento de água, uma equipe de técnicos foi selecionada para trabalhar na quinta e na sexta-feira, exclusivamente nessa estação. Sabendo que todos trabalharam em pelo menos um desses dias, que 15 técnicos trabalharam na quinta-feira, 11 na sexta-feira e 4 em ambos os dias, o total de técnicos selecionados para esse trabalho foi de

(A) 30 técnicos.
(B) 28 técnicos.
(C) 26 técnicos.
(D) 24 técnicos.
(E) 22 técnicos.

19

Considere que as progressões aritméticas (3, 6, 9, ...) e (2, 6, 10, ...) têm 15 termos cada uma. A soma dos termos comuns nessas duas progressões é igual a

(A) 96.
(B) 66.
(C) 18.
(D) 12.
(E) 6.

20

Considere que a extensão da rede de abastecimento de água em determinado país era de 240.000 km em 1990. A partir desse ano, essa extensão cresceu a uma taxa constante de 35% a cada 10 anos, segundo uma progressão geométrica. Qual é a estimativa da extensão dessa rede no ano de 2030?
(Considere $(1,35)^4 \approx 3,33$.)

(A) 782.400 km.
(B) 799.200 km.
(C) 808.400 km.
(D) 816.200 km.
(E) 824.400 km.

Conhecimentos Gerais - Atualidades

21

A diversidade climática brasileira resulta da combinação de fatores como latitude, relevo, circulação atmosférica e atuação de diferentes massas de ar. No Sul do Brasil, o domínio subtropical apresenta características que o diferenciam dos domínios climáticos predominantes em grande parte do território nacional. Considerando as características do clima subtropical brasileiro, assinale a alternativa correta.

(A) Apresenta temperaturas médias elevadas durante todo o ano, com pequena amplitude térmica anual e chuvas concentradas no verão.
(B) Caracteriza-se pela influência de diferentes massas de ar, maior amplitude térmica anual e precipitações relativamente bem distribuídas ao longo do ano.
(C) Apresenta regime pluviométrico marcado por prolongada estiagem anual, associado ao predomínio de massas de ar quentes e secas.
(D) Caracteriza-se por temperaturas médias anuais elevadas, forte concentração das chuvas no inverno e reduzida atuação de sistemas frontais.
(E) Apresenta inverno predominantemente seco e verão chuvoso, com regime pluviométrico associado à dinâmica típica do clima tropical continental.

22

Na primeira metade do século XVIII, a Coroa portuguesa adotou algumas medidas com relação ao estado de Santa Catarina. Entre essas medidas, destacou-se a vinda de famílias açorianas, cuja presença teve importância na formação social e econômica da região. Sobre esse processo de povoamento, assinale a alternativa correta.

(A) A imigração açoriana esteve relacionada à política portuguesa de reforço da ocupação do litoral catarinense e contribuiu para o crescimento de núcleos populacionais na região.
(B) A chegada dos açorianos ocorreu em decorrência da expansão da mineração no planalto catarinense, que atraiu famílias interessadas na exploração de metais preciosos.
(C) O povoamento açoriano concentrou-se no interior do território catarinense, acompanhando a abertura de rotas terrestres entre o litoral e as áreas de criação de gado.
(D) A transferência das famílias açorianas esteve vinculada à substituição das atividades pesqueiras do litoral por grandes propriedades dedicadas à produção de açúcar.
(E) A presença açoriana em Santa Catarina resultou de iniciativa particular de comerciantes locais interessados em ampliar a mão de obra utilizada nas armações baleeiras.

23

Uma equipe responsável pelo planejamento da expansão de serviços públicos em Santa Catarina precisa comparar a concentração populacional de três municípios. Para isso, foram consultados dados do IBGE referentes à população residente no Censo 2022 e à área territorial municipal. Os dados considerados foram:

- **Florianópolis: 537.211 habitantes e área territorial aproximada de 675 km²;**
- **Joinville: 616.317 habitantes e área territorial aproximada de 1.128 km²;**
- **Lages: 164.981 habitantes e área territorial aproximada de 2.638 km².**

Tendo em vista que a densidade demográfica corresponde à relação entre população e área territorial, assinale a alternativa correta.

(A) Joinville apresenta a maior densidade demográfica, pois reúne a maior população absoluta entre os municípios analisados.
(B) Lages apresenta densidade demográfica superior à de Florianópolis, pois possui a maior extensão territorial entre os três municípios.
(C) Joinville apresenta densidade demográfica superior à de Florianópolis, pois sua população absoluta compensa a diferença de área territorial.
(D) Florianópolis apresenta a maior densidade demográfica entre os municípios analisados, seguida por Joinville e Lages.
(E) Lages apresenta a maior densidade demográfica, pois a maior área territorial amplia a concentração média de habitantes por quilômetro quadrado.

24

O processo de independência do Brasil, concluído em 1822, resultou de uma série de tensões políticas e econômicas entre grupos atuantes no território brasileiro e as cortes portuguesas. Com base nesse processo, assinale a alternativa correta.

(A) A independência promoveu ruptura imediata com a monarquia e implantação de um regime republicano no Brasil.
(B) A separação política foi acompanhada pela extinção das estruturas monárquicas e pela adoção de um modelo federativo desde 1822.
(C) A independência rompeu o vínculo político com Portugal, mas preservou a monarquia e manteve Dom Pedro como chefe do novo Estado brasileiro.
(D) A independência decorreu principalmente de uma revolta popular armada que depôs Dom João VI e estabeleceu um governo provisório.
(E) A independência estabeleceu a reunificação política entre Brasil e Portugal sob um sistema de monarquia constitucional compartilhada.

25

Em agosto de 2026, iniciativas de modernização do Sistema Único de Saúde (SUS) ganharam destaque com a ampliação do uso de tecnologias digitais, sistemas integrados e inteligência artificial na assistência à saúde. Uma das finalidades associadas à incorporação dessas tecnologias ao SUS é

(A) substituir progressivamente a atuação dos profissionais de saúde por sistemas automatizados de atendimento.
(B) restringir o intercâmbio de informações entre os diferentes níveis de atenção para ampliar a autonomia de cada serviço.
(C) concentrar o uso de tecnologias digitais em procedimentos de alta complexidade, reduzindo sua aplicação na atenção básica.
(D) transferir para sistemas de inteligência artificial a definição das condutas clínicas, reduzindo a necessidade de avaliação profissional.
(E) integrar informações e apoiar a tomada de decisões, contribuindo para maior eficiência e segurança na assistência à saúde.

Legislação

26

Uma companhia estadual de saneamento planeja instalar uma nova estação de tratamento de esgoto em área ambientalmente sensível, obra com potencial de causar significativa degradação ao meio ambiente. Considerando a Constituição do Estado de Santa Catarina, essa instalação

(A) pode ser executada sem estudo ambiental prévio, já que se trata de obra de saneamento básico de competência estadual.
(B) exige estudo prévio de impacto ambiental, com publicidade, sempre que a obra ou atividade puder causar significativa degradação ao meio ambiente.
(C) depende de autorização ambiental da União, não cabendo ao Estado impor condicionantes adicionais para a implantação da obra.
(D) dispensa exigências ambientais por se tratar de serviço público essencial prestado por sociedade de economia mista.
(E) somente pode ser implantada após aprovação do Ministério Público Estadual, mesmo sem a realização de estudo técnico prévio.

27

A Lei Federal nº 9.984/2000 dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). De acordo com o disposto nessa legislação, é correto afirmar que a ANA se configura como

(A) uma sociedade de economia mista vinculada ao Ministério da Fazenda.
(B) uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira.
(C) um órgão colegiado do Poder Legislativo, sem personalidade jurídica própria.
(D) uma empresa pública federal, com participação acionária dos Estados e Municípios.
(E) uma fundação privada sem fins lucrativos, mantida por contribuições voluntárias dos prestadores de serviço.

28

Segundo o Decreto Federal nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/2007 e estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o processo de planejamento do saneamento básico envolve

(A) exclusivamente o plano de saneamento básico elaborado pelo titular dos serviços.
(B) apenas o Plano Nacional de Saneamento Básico, elaborado exclusivamente pela ANA.
(C) os planos de bacia hidrográfica elaborados pelos Comitês de Bacia, sem considerar planos municipais de saneamento.
(D) o plano de saneamento básico elaborado pelo titular, o Plano Nacional de Saneamento Básico elaborado pela União e os planos regionais de saneamento básico elaborados pela União.
(E) o plano de saneamento básico elaborado pelo prestador de serviços, independentemente da titularidade.

29

Segundo o Regimento Interno da Casan (Resolução nº 002/2022), a companhia é administrada

(A) pelo Conselho de Administração e pela Diretoria Executiva.
(B) pela Assembleia Geral, cabendo às demais instâncias função meramente consultiva.
(C) pelo Conselho Fiscal, em conjunto com o Ministério Público Estadual.
(D) pela Diretoria Executiva, em conjunto com a Secretaria de Estado.
(E) pela Secretaria de Estado, mediante delegação direta do Governador.

30

Uma companhia estadual de saneamento está revisando o contrato de prestação de serviços de água e esgoto celebrado com um município, a fim de adequar tal contrato às exigências do novo marco legal. Segundo a Lei Federal nº 14.026/2020, esse contrato deve prever metas de universalização que garantam, até 31 de dezembro de 2033, o atendimento de

(A) 90% da população com água potável e 99% com coleta e tratamento de esgoto.
(B) 100% da população com água potável e 100% com coleta e tratamento de esgoto.
(C) 80% da população com água potável e 80% com coleta e tratamento de esgoto.
(D) 99% da população com água potável, sem qualquer meta obrigatória para esgotamento sanitário.
(E) 99% da população com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgoto.

Conhecimentos Específicos

31

Durante a fiscalização da execução da camada de base granular do acesso interno a uma unidade operacional da Casan, um técnico de edificações recebeu os resultados do controle tecnológico de compactação. A especificação técnica da obra estabelece que a camada pode ser aceita quando o grau de compactação (GC) for igual ou superior a 100%. No ensaio de compactação realizado em laboratório, foram obtidos massa específica aparente seca máxima de 1,96 g/cm³ e teor de umidade ótima de 8,5%. Após a compactação da camada em campo, o controle indicou massa específica aparente úmida de 2,10 g/cm³ e teor de umidade de 8,0%.

Para a análise, considere:

$$\rho_d = \frac{\rho_h}{1 + w}$$

e

$$GC = \frac{\rho_{d,campo}}{\rho_{d,máx}} * 100$$

em que w deve ser utilizado na forma decimal.

Com base nos resultados obtidos, assinale a alternativa que apresenta corretamente o resultado do controle e a providência a ser registrada pela fiscalização.

(A) Liberar a camada, pois o grau de compactação é aproximadamente 107,1%, calculado pela relação entre a massa específica úmida de campo e a massa específica seca máxima.
(B) Liberar a camada, pois o teor de umidade de 8,0% encontra-se próximo da umidade ótima e, nessa condição, o grau de compactação atende ao requisito estabelecido.
(C) Não liberar a camada, pois a massa específica seca de campo é aproximadamente 1,93 g/cm³ e o grau de compactação correspondente é cerca de 98,6%.
(D) Não liberar a camada, pois a massa específica seca de campo é aproximadamente 1,94 g/cm³ e o grau de compactação correspondente é cerca de 99,2%.
(E) Liberar a camada, pois a massa específica seca de campo é aproximadamente 2,28 g/cm³ e o grau de compactação correspondente é cerca de 116,5%.

32

Durante o acompanhamento de uma obra de reforma em uma unidade da Casan, um técnico de edificações verificou que a demolição de algumas paredes e pisos gerou uma caçamba contendo fragmentos de concreto, tijolos cerâmicos e restos de argamassa endurecida. A equipe responsável pela obra solicitou orientação quanto à classificação e à destinação desse material. Considerando a gestão dos resíduos da construção civil, qual orientação deve ser registrada pelo técnico?

(A) Classificar os materiais como resíduos Classe A e destiná-los à reutilização ou reciclagem como agregados, ou a aterro de resíduos Classe A para reservação e uso futuro.

(B) Classificar os materiais como resíduos Classe B e destiná-los à reciclagem juntamente com plásticos, metais, vidros e madeiras provenientes do canteiro.

(C) Classificar os materiais como resíduos Classe C e destiná-los conforme normas específicas aplicáveis a resíduos sem tecnologia economicamente viável de reciclagem ou recuperação.

(D) Classificar os materiais como resíduos Classe D e encaminhá-los segundo os procedimentos aplicáveis aos resíduos perigosos ou contaminados provenientes da construção.

(E) Classificar os materiais como rejeitos da construção civil e encaminhá-los à disposição final, sem previsão de aproveitamento posterior dos componentes minerais.

33

Durante a locação da base de concreto destinada a um equipamento de uma unidade operacional da Casan, um técnico de edificações utilizou as coordenadas planas definidas no projeto. Para determinado ponto P, as coordenadas de projeto são E = 523,400 m e N = 1.248,750 m. Após a materialização do ponto no terreno, foi realizado um levantamento de controle, que forneceu as coordenadas E = 523,460 m e N = 1.248,670 m. A especificação da obra estabelece desvio planimétrico máximo de 0,05 m para esse ponto. Considerou-se que o eixo E cresce no sentido leste e o eixo N cresce no sentido norte. Com base no controle realizado, assinale a alternativa que apresenta corretamente o resultado da verificação e a correção necessária para posicionar o ponto nas coordenadas previstas em projeto.

(A) Manter o ponto materializado, pois o desvio planimétrico é de 0,02 m, obtido pela diferença entre as variações das duas coordenadas.

(B) Manter o ponto materializado, pois o desvio planimétrico é de 0,05 m, correspondendo ao limite estabelecido pela especificação da obra.

(C) Reposicionar o ponto 0,06 m para oeste e 0,08 m para norte, pois o desvio planimétrico resultante é de 0,10 m.

(D) Reposicionar o ponto 0,06 m para leste e 0,08 m para sul, pois o desvio planimétrico resultante é de 0,10 m.

(E) Reposicionar o ponto 0,08 m para oeste e 0,06 m para norte, pois o desvio planimétrico resultante é de 0,10 m.

34

A respeito dos procedimentos de execução e controle de fundações profundas, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Em estacas Strauss dimensionadas para suportar esforços de tração ou flexão, a gaiola de armadura é introduzida no revestimento depois de concluída a concretagem, seguindo o procedimento empregado para as barras de arranque de estacas sem função estrutural da armadura.

( ) Na execução de estacas hélice contínua monitorada, o concreto é injetado pela haste central do trado simultaneamente à sua retirada, sendo a armadura introduzida após a concretagem.

( ) A estaca Franki é moldada *in loco*, empregando tubo de ponta fechada por uma bucha seca durante a cravação, e caracteriza-se pela execução de base alargada e pelo emprego de armadura ao longo da estaca.

( ) No controle de estacas pré-moldadas de concreto cravadas, a nega e o repique são medidos em uma amostra correspondente a 10% das estacas executadas, adotando-se o mesmo critério amostral para a elaboração dos diagramas de cravação.

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

35

Durante o acompanhamento de uma obra de ampliação de uma unidade operacional da Casan, um técnico de edificações recebeu a medição mensal apresentada pela empresa contratada. Para verificar a compatibilidade entre a execução dos serviços e o cronograma físico-financeiro, foram levantados os seguintes dados acumulados:

Serviço	Valor contratual	Previsto no cronograma	Executado e medido
Escavação e preparo do terreno	R$ 60.000	100%	100%
Execução de camada de apoio	R$ 90.000	80%	60%
Recomposição do pavimento	R$ 150.000	40%	30%

Foi considerado que os percentuais incidem sobre o valor contratual de cada serviço e que o valor global desses serviços é de R$ 300.000. Com base nos dados apresentados, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor acumulado dos serviços efetivamente medidos e a situação da obra em relação ao avanço financeiro previsto.

(A) R$ 159.000, correspondentes a 53% do valor global, com defasagem de 11 pontos percentuais em relação aos 64% previstos.
(B) R$ 159.000, correspondentes a 53% do valor global, com defasagem de 17,2 pontos percentuais em relação ao previsto.
(C) R$ 192.000, correspondentes a 64% do valor global, indicando compatibilidade entre o avanço medido e o avanço previsto.
(D) R$ 171.000, correspondentes a 57% do valor global, com defasagem de 7 pontos percentuais em relação aos 64% previstos.
(E) R$ 177.000, correspondentes a 59% do valor global, com defasagem de 5 pontos percentuais em relação aos 64% previstos.

36

Durante a análise de uma intervenção em um sistema de abastecimento de água da Casan, um técnico de edificações verificou a capacidade do reservatório de distribuição para atender a um período de maior consumo. Nesse intervalo, com duração de 2 horas, a vazão de água que chega continuamente ao reservatório é de 8 L/s, enquanto a vazão demandada pela rede de distribuição é de 18 L/s. O projeto prevê 60 m³ de volume útil no reservatório para compensar essa diferença de vazões. Para essa verificação, considere o volume necessário para suprir o déficit durante o período informado, sem acréscimos destinados a outras finalidades. Foi adotado 1 m³ = 1.000 L e 1 h = 3.600 s.

Com base nesses dados, assinale a alternativa que apresenta corretamente o volume útil necessário e a conclusão sobre o valor previsto no projeto.

(A) 20 m³, sendo o volume previsto suficiente e apresentando uma disponibilidade adicional de 40 m³.
(B) 36 m³, sendo o volume previsto suficiente e apresentando uma disponibilidade adicional de 24 m³.
(C) 60 m³, sendo o volume previsto suficiente para compensar integralmente o déficit durante as duas horas.
(D) 72 m³, sendo o volume previsto insuficiente para compensar o déficit, com diferença de 12 m³.
(E) 129,6 m³, sendo o volume previsto insuficiente para compensar o déficit, com diferença de 69,6 m³.

37

Na implantação de uma nova captação superficial destinada a um sistema de abastecimento de água, a equipe técnica responsável pelo empreendimento precisa compatibilizar os procedimentos de licenciamento ambiental com aqueles relacionados ao direito de uso dos recursos hídricos. Considerando os procedimentos aplicáveis a essa situação, assinale a alternativa INCORRETA.

(A) O cumprimento das condições estabelecidas na outorga impede que a outorga de direito de uso de recursos hídricos seja suspensa para atender a situações de calamidade ou a usos prioritários de interesse coletivo para os quais não se disponha de fontes alternativas.
(B) A captação de parcela da água existente em corpo hídrico para abastecimento público constitui uso sujeito à outorga, ressalvadas as situações de uso que independem desse instrumento conforme regulamentação aplicável.
(C) A outorga tem por finalidade assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o exercício do direito de acesso, sem transferir ao usuário a propriedade da parcela do recurso hídrico utilizada.
(D) A licença prévia está relacionada à viabilidade ambiental, à localização e à concepção do empreendimento; a licença de instalação autoriza sua implantação; e a licença de operação autoriza seu funcionamento.
(E) A obtenção da licença ambiental não elimina a necessidade de outros atos administrativos exigíveis, de modo que a captação permanece sujeita à outorga quando enquadrada nas hipóteses correspondentes.

38

Durante a recomposição do pavimento de uma via após a execução de uma obra de saneamento, um técnico de edificações acompanha a execução de uma camada de base estabilizada granulometricamente. O projeto prevê espessura compactada de 18 cm e teor de umidade ótima de 8,0%. Durante o controle dos serviços, foram obtidos os seguintes resultados:

- **desgaste por abrasão do agregado: 48%;**
- **teor de umidade da mistura imediatamente antes da compactação: 9,3%;**
- **espessura da camada após a compactação: 18 cm;**
- **grau de compactação determinado em campo: 99%.**

Considerando os procedimentos técnicos aplicáveis à execução e ao controle dessa camada, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) O resultado do ensaio de abrasão apresentado é compatível com o emprego do agregado na camada de base.
( ) O teor de umidade medido permite iniciar a compactação sem correção prévia da umidade da mistura.
( ) A espessura compactada executada encontra-se dentro do intervalo admitido para a camada de base.
( ) O grau de compactação obtido em campo atende ao valor mínimo requerido para a aceitação da camada.

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

39

Durante a execução do aterro destinado à implantação do arruamento interno de uma unidade operacional de saneamento, o técnico de edificações responsável pelo acompanhamento do serviço verificou que o solo havia sido lançado e espalhado em uma camada com espessura superior à prevista no projeto. O controle realizado antes da compactação também indicou teor de umidade abaixo da faixa especificada. A equipe de execução preparava-se para iniciar a passagem do equipamento compactador. Diante das condições verificadas, qual orientação técnica deve ser adotada antes do prosseguimento do serviço?

(A) Aumentar o número de passadas do equipamento compactador, mantendo a espessura e o teor de umidade encontrados no trecho.
(B) Regularizar o material em camadas compatíveis com a espessura especificada, corrigir sua umidade e compactar cada camada sucessivamente.
(C) Executar a compactação da camada existente e realizar a correção da espessura e da umidade após a conclusão do aterro.
(D) Adicionar material seco à superfície da camada e iniciar a compactação até que seja atingida a cota prevista para o arruamento.
(E) Prosseguir com o espalhamento do aterro até a cota final e realizar posteriormente a compactação do conjunto de materiais depositados.

40

Durante a conferência do projeto arquitetônico e a vistoria de uma edificação de apoio pertencente a um sistema de saneamento, um técnico de edificações avaliou a rota destinada à circulação acessível e foram verificadas as seguintes condições:

- **rampa retilínea com desnível de 0,20 m e projeção horizontal de 2,40 m;**
- **piso de circulação interna com inclinação transversal de 2,5%;**
- **porta de acesso com vão livre de 0,80 m;**
- **área livre circular com 1,20 m de diâmetro, prevista para manobra de cadeira de rodas com rotação de 360°.**

Considerando as condições verificadas, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) A inclinação longitudinal da rampa é compatível com os parâmetros aplicáveis à situação apresentada.
( ) A inclinação transversal do piso de circulação interna está dentro do limite admitido para uma rota acessível.
( ) O vão livre da porta atende à dimensão mínima prevista para a passagem acessível.
( ) A área circular prevista apresenta dimensão suficiente para a manobra de cadeira de rodas com rotação de 360°.

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

41

Durante a concretagem de um bloco de fundação em uma unidade operacional da Casan, um técnico de edificações acompanhou a moldagem dos corpos de prova destinados ao controle tecnológico. De uma mesma betonada, moldados no mesmo ato, foram obtidos dois corpos de prova cilíndricos com 15 cm de diâmetro e 30 cm de altura, rompidos na mesma idade.

No ensaio de compressão, as cargas máximas registradas foram de 530 kN no primeiro corpo de prova e de 495 kN no segundo. Para a análise, o técnico considerou a área da seção transversal dada por $A = \pi \times D^2 / 4$, adote $\pi = 3{,}14$ e observe que 1 MPa = 1 N/mm². Com base nesses resultados, assinale a alternativa que apresenta corretamente as resistências à compressão obtidas nos corpos de prova e a resistência do exemplar a ser registrada no controle tecnológico.

(A) 30,0 MPa e 28,0 MPa nos corpos de prova, sendo 29,0 MPa a resistência do exemplar.
(B) 15,0 MPa e 14,0 MPa nos corpos de prova, sendo 15,0 MPa a resistência do exemplar.
(C) 30,0 MPa e 28,0 MPa nos corpos de prova, sendo 30,0 MPa a resistência do exemplar.
(D) 7,5 MPa e 7,0 MPa nos corpos de prova, sendo 7,5 MPa a resistência do exemplar.
(E) 30,0 MPa e 28,0 MPa nos corpos de prova, sendo 28,0 MPa a resistência do exemplar.

42

Os serviços executados em coberturas, andaimes, escadas fixas, torres e demais posições elevadas exigem medidas de prevenção definidas em norma regulamentadora específica. A respeito das exigências aplicáveis ao trabalho em altura, assinale a alternativa correta.

(A) O enquadramento como trabalho em altura ocorre a partir de 1,50 m de desnível, medido entre o piso de trabalho e o nível superior da edificação.
(B) Considera-se trabalho em altura toda atividade executada com diferença de nível acima de 2,00 m do nível inferior, em que haja risco de queda.
(C) A permissão de trabalho destina-se às atividades rotineiras, ficando as não rotineiras dispensadas desse documento.
(D) No planejamento do serviço, a adoção dos equipamentos de proteção individual precede a avaliação das medidas que evitem o trabalho em altura.
(E) O cinturão de segurança do tipo abdominal é o equipamento indicado para compor o sistema de retenção de queda.

43

Para a implantação de um reservatório apoiado em uma unidade de tratamento de água, foi executada sondagem de simples reconhecimento com SPT. O boletim de sondagem registrou, em duas profundidades investigadas, os números de golpes necessários à cravação de cada trecho de 15 cm do amostrador-padrão:

- **profundidade de 4 m, areia fina: 5 golpes no primeiro trecho, 8 golpes no segundo e 9 golpes no terceiro;**
- **profundidade de 6 m, areia média: 9 golpes no primeiro trecho, 12 golpes no segundo e 15 golpes no terceiro.**

Para a classificação, foi considerada a seguinte designação dos estados de compacidade das areias em função do índice de resistência à penetração (N): até 4, fofa; de 5 a 8, pouco compacta; de 9 a 18, medianamente compacta; de 19 a 40, compacta; acima de 40, muito compacta. Com base nos registros do boletim, assinale a alternativa que apresenta corretamente os índices de resistência à penetração das duas profundidades e os estados de compacidade correspondentes.

(A) N = 22 a 4 m e N = 36 a 6 m, com areia compacta nas duas profundidades.
(B) N = 13 a 4 m e N = 21 a 6 m, com areia medianamente compacta a 4 m e compacta a 6 m.
(C) N = 17 a 4 m e N = 27 a 6 m, com areia medianamente compacta a 4 m e compacta a 6 m.
(D) N = 9 a 4 m e N = 15 a 6 m, com areia medianamente compacta nas duas profundidades.
(E) N = 17 a 4 m e N = 27 a 6 m, com areia pouco compacta a 4 m e medianamente compacta a 6 m.

44

A respeito dos requisitos aplicáveis às instalações elétricas prediais de baixa tensão, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Em instalação fixa, os condutores de cobre dos circuitos de iluminação devem ter seção nominal mínima de 1,5 mm².
( ) Os circuitos que alimentam tomadas de corrente situadas em áreas externas devem ser protegidos por dispositivo diferencial-residual com corrente diferencial-residual nominal de atuação de até 30 mA.
( ) A identificação do condutor neutro é feita pela cor verde-amarela, reservando-se a cor azul-clara ao condutor de proteção.
( ) Nos circuitos de força de instalações fixas, admite-se o emprego de condutores de cobre com seção nominal de 1,0 mm².

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

45

Em vistoria realizada na estação elevatória de esgoto de um sistema de saneamento, o técnico de edificações examinou as vigas de concreto armado situadas sobre o poço de sucção. Foram observadas fissuras longitudinais acompanhando a direção das barras da armadura, manchas de coloração marrom-avermelhada na superfície do concreto e destacamento do cobrimento em trechos localizados, com exposição das barras. Com base nas condições observadas, assinale a alternativa que apresenta corretamente a manifestação patológica identificada.

(A) Retração plástica do concreto, ocorrida nas primeiras horas após o lançamento.
(B) Reação álcali-agregado, com formação de gel expansivo no interior do concreto.
(C) Eflorescência, decorrente da migração de sais solúveis para a superfície do concreto.
(D) Recalque diferencial da fundação, com redistribuição de esforços nos elementos estruturais.
(E) Corrosão das armaduras, com despassivação do aço e expansão dos produtos de oxidação.

46

Durante a conferência da armação de uma edificação de apoio construída em ambiente urbano, cujo projeto estrutural indica classe de agressividade ambiental II, o técnico de edificações mediu a distância entre as barras e a face das formas garantida pelos espaçadores posicionados pela equipe de execução: 25 mm nas lajes e 20 mm nas vigas. O projeto adota, para as peças de concreto armado, os cobrimentos nominais correspondentes à classe de agressividade indicada. Com base nessa verificação, assinale a alternativa que apresenta corretamente a análise da armação e a providência cabível.

(A) As lajes e as vigas atendem aos cobrimentos nominais, que são de 25 mm e de 20 mm, respectivamente.
(B) As lajes não atendem ao cobrimento nominal de 35 mm e as vigas não atendem ao de 40 mm, sendo necessária a substituição de todos os espaçadores.
(C) As lajes atendem ao cobrimento nominal de 25 mm e as vigas não atendem ao de 30 mm, sendo necessária a substituição dos espaçadores das vigas.
(D) As vigas atendem ao cobrimento nominal de 20 mm e as lajes excedem o valor previsto, sendo necessária a redução dos espaçadores das lajes.
(E) As lajes e as vigas atendem aos cobrimentos nominais, uma vez que a tolerância de execução de 10 mm pode ser descontada dos valores medidos.

47

A operação e a manutenção de sistemas de saneamento envolvem a entrada em reservatórios, poços de visita, câmaras e galerias, ambientes não projetados para ocupação humana contínua, com meios limitados de entrada e saída e ventilação insuficiente. A respeito dos requisitos de segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados, assinale a alternativa INCORRETA.

(A) A ventilação do espaço confinado pode ser realizada com oxigênio puro quando a avaliação atmosférica indicar deficiência de oxigênio no interior do ambiente.
(B) Toda entrada e trabalho em espaço confinado deve ser precedida da emissão da Permissão de Entrada e Trabalho, cuja validade fica limitada a uma jornada de trabalho.
(C) As avaliações atmosféricas iniciais do interior do espaço confinado são realizadas com o supervisor de entrada posicionado fora do espaço, imediatamente antes da entrada dos trabalhadores.
(D) O vigia permanece fora do espaço confinado, junto à entrada, em contato ou comunicação permanente com os trabalhadores autorizados.
(E) O percentual de oxigênio indicado para a entrada é de 20,9%, admitindo-se valores entre 19,5% e 23% em volume, desde que a causa da redução ou do enriquecimento seja conhecida e controlada.

48

Nos sistemas prediais de esgoto sanitário, os desconectores são instalados para assegurar uma condição específica de funcionamento da instalação. Assinale a alternativa que apresenta corretamente a função do desconector.

(A) Vedar a passagem dos gases da instalação para o ambiente sanitário, por meio de fecho hídrico com altura mínima de 20 mm.
(B) Vedar a passagem dos gases da instalação para o ambiente sanitário, por meio de fecho hídrico com altura mínima de 50 mm.
(C) Reter os resíduos gordurosos provenientes das cozinhas antes do lançamento no coletor predial.
(D) Permitir o acesso para inspeção e desobstrução dos trechos enterrados da instalação predial.
(E) Encaminhar os gases da instalação para a atmosfera, em ponto situado acima da cobertura da edificação.

49

Na análise do projeto de ampliação da rede de distribuição de água de um setor de abastecimento, o técnico de edificações verificou um trecho que conduz a vazão de projeto de 45 L/s por tubulação com diâmetro interno de 150 mm. As especificações do projeto limitam a 3,0 m/s a velocidade de escoamento nas tubulações. Para a verificação, foi considerado $Q = V \times A$ e $A = \pi \times D^2 / 4$ e adotado $\pi = 3{,}14$ e $1\ m^3 = 1.000$ L. Com base nesses dados, assinale a alternativa que apresenta corretamente a velocidade de escoamento no trecho e a conclusão quanto ao limite adotado.

(A) 0,64 m/s, velocidade compatível com o limite adotado no projeto.
(B) 1,27 m/s, velocidade compatível com o limite adotado no projeto.
(C) 5,73 m/s, velocidade superior ao limite adotado no projeto.
(D) 10,19 m/s, velocidade superior ao limite adotado no projeto.
(E) 2,55 m/s, velocidade compatível com o limite adotado no projeto.

50

Em uma planta de armação de laje, com comprimentos e espaçamentos indicados em centímetros, a armadura positiva na direção principal está representada da seguinte forma:
21 N2 Ø 8,0 c/12 C = 340. Considere a massa linear de 0,395 kg/m para a barra de 8,0 mm. Com base nessa indicação, assinale a alternativa que apresenta corretamente o comprimento total e a massa de aço correspondentes a essa posição.

(A) 68,0 m e 26,9 kg.
(B) 25,2 m e 10,0 kg.
(C) 340,0 m e 134,3 kg.
(D) 71,4 m e 28,2 kg.
(E) 3,4 m e 1,3 kg.