

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 31

De acordo com a INTOSAI (International Organization of Supreme Audit Institutions), assinale a opção correta, acerca da auditoria governamental.

- Ⓐ O controle prévio, também denominado pré-auditoria, e o controle posterior, ou pós-auditoria, constituem etapas de controle.
- Ⓑ As vantagens do controle prévio, ou pré-auditoria, incluem a possibilidade de impedir que prejuízos ocorram e de gerar pequeno volume de trabalho.
- Ⓒ As auditorias de legitimidade, de regularidade e operacional são os tipos de auditoria que a entidade de fiscalização superior utiliza para cumprir suas finalidades.
- Ⓓ Para o sucesso de uma auditoria governamental, é suficiente que a entidade de fiscalização não sofra influências externas e que seus membros e diretores sejam independentes da entidade auditada.
- Ⓔ O objetivo específico de uma auditoria governamental consiste em encontrar e responsabilizar civil e penalmente aqueles que incorrerem em desvios.

QUESTÃO 32

A respeito de auditoria interna, assinale a opção correta de acordo com o IIA (Institute of Internal Auditors).

- Ⓐ As normas de atributos se restringem às características dos profissionais que realizam as atividades de auditoria.
- Ⓑ As regras de conduta do auditor interno limitam-se a três aspectos: discricção, integridade e objetividade.
- Ⓒ A auditoria interna é uma atividade de avaliação e consultoria, independente e objetiva, desenvolvida para agregar valor e melhorar as operações da organização.
- Ⓓ Os serviços de avaliação, normalmente, compreendem dois participantes: o auditor interno e o cliente do trabalho.
- Ⓔ Normas de atributos, de desempenho e de responsabilização correspondem aos tipos de normas a serem seguidas pela auditoria.

QUESTÃO 33

Assinale a opção correta, a respeito de governança no setor público.

- Ⓐ Um dos princípios de governança no setor público, a prestação de contas por responsabilidade conferida ao gestor público será obrigatória apenas em determinadas situações.
- Ⓑ As instâncias externas de governança responsáveis pelo exercício de fiscalização e controle são autônomas, mas podem depender de outras organizações.
- Ⓒ As instâncias internas de governança responsáveis pela avaliação de estratégias e políticas e pelo monitoramento de conformidade estão impedidas de atuar nas situações em que desvios forem identificados.
- Ⓓ No setor público, a governança é analisada sob três perspectivas: sociedade e Estado; atividades extraorganizacionais; e órgãos e entidades.
- Ⓔ A auditoria é entendida como um instrumento de verificação da governança.

QUESTÃO 34

A respeito de controles internos, de acordo com o **Manual de Gerenciamento de Riscos Corporativos** — Estrutura Integrada (COSO II), do Committee of Sponsoring Organization, assinale a opção correta.

- Ⓐ Nas atividades de monitoramento, a organização deve escolher e executar avaliações para averiguar se os componentes do controle externo estão em operação.
- Ⓑ Segundo o COSO II, são quatro os componentes para o gerenciamento de riscos corporativos: ambiente externo; fixação de objetivos; estabelecimento de riscos; atividades de controle; e monitoramento.
- Ⓒ No gerenciamento de riscos corporativos, a fixação dos objetivos será realizada após a identificação dos eventos, a fim de se determinar quais ações serão realizadas para cada tipo de risco.
- Ⓓ Risco inerente é aquele que perdura mesmo depois da resposta dos dirigentes da organização.
- Ⓔ Em uma organização, o gerenciamento de riscos corporativos, processo conduzido pelos seus membros, consiste em estabelecer estratégias para identificar e administrar potenciais eventos capazes de afetá-la.

QUESTÃO 35

No que tange ao exercício profissional da auditoria, de acordo com a INTOSAI, assinale a opção correta.

- Ⓐ São três as exigências éticas para o exercício profissional do auditor: integridade; independência e objetividade; e publicidade.
- Ⓑ O parecer pleno será emitido pelo auditor mesmo quando houver incertezas relacionadas às demonstrações contábeis.
- Ⓒ O auditor deverá emitir o parecer adverso quando restrições à execução de sua atividade o impedirem de obter evidências suficientes acerca da veracidade das demonstrações contábeis.
- Ⓓ A integridade constitui um dos princípios de conduta do profissional de auditoria: ele deve valer-se de honradez e imparcialidade na execução de seu trabalho.
- Ⓔ O auditor, a fim de chamar a atenção do leitor para determinados pontos importantes de seu relatório de auditoria, vale-se do denominado parágrafo de epíteto.

QUESTÃO 36

Com relação ao exercício profissional de auditoria, assinale a opção correta de acordo com o IIA.

- Ⓐ Não há impedimento a que auditor interno preste serviços de consultoria relacionados a operações pelas quais tenha sido responsável anteriormente. Nesse caso, ele próprio deverá avaliar tais operações.
- Ⓑ Ao realizar trabalho de consultoria, o auditor interno deve ater-se aos seguintes pontos chave: necessidades e expectativas do cliente; complexidade e extensão requeridas para sua execução.
- Ⓒ A independência da auditoria interna não deve ser prejudicada pelo fato de ela estar integrada à estrutura do órgão auditado: a influência do auditado implicaria prejuízo ao propósito das avaliações.
- Ⓓ As avaliações internas de qualidade dos trabalhos da auditoria incluem os seguintes tipos de revisão: contínuas, preventivas e periódicas.
- Ⓔ As avaliações externas de qualidade dos trabalhos da auditoria terão de ser realizadas a cada dois anos, por auditores qualificados e independentes.

QUESTÃO 37

Assinale a opção correta, com referência à auditoria de regularidade.

- A** A auditoria de regularidade visa examinar a legalidade e a legitimidade de atos de gestão de agentes sujeitos à jurisdição de tribunal de contas.
- B** Veracidade, confiabilidade e relevância são os atributos de evidência considerados suficientes nos trabalhos da auditoria de regularidade.
- C** O requisito de exatidão para o relatório de auditoria de regularidade estabelece que ele discorra apenas e tão somente a respeito do que é importante dentro do contexto do trabalho.
- D** Auditoria contábil e auditoria patrimonial constituem subespécies de auditoria de regularidade.
- E** Impropriedades relacionadas a achados negativos em uma auditoria de regularidade referem-se à prática de atos de gestão ilegal que impliquem danos ao erário.

QUESTÃO 38

Com relação à auditoria operacional, assinale a opção correta.

- A** Comparadas às auditorias de regularidade, as auditorias operacionais são menos flexíveis na escolha de temas, objetos de auditoria e metodologias de trabalho.
- B** O monitoramento de uma auditoria operacional consiste no exame da situação existente, identificada e documentada durante a execução dos trabalhos.
- C** Em auditoria operacional, o requisito eficácia refere-se ao alcance dos resultados pretendidos por prazo indeterminado.
- D** São as seguintes as etapas de planejamento de uma auditoria operacional: especificação dos critérios, sistematização dos instrumentos de coleta de dados, teste final e elaboração do projeto.
- E** Um exemplo de ferramenta de controle de qualidade na execução de uma auditoria operacional é a matriz de achados, que, entre outros usos possíveis, auxilia no exame de evidências, causas e efeitos e demais elementos do relatório de auditoria.

QUESTÃO 39

Uma auditoria em empresa pública de determinado estado da Federação constatou várias irregularidades. O tribunal de contas estadual deliberou, em acórdão, por vários mandados, e o plenário autorizou a verificação de seu cumprimento.

Nesse caso hipotético, o instrumento de fiscalização a ser adotado para verificação de cumprimento dos mandados é denominado

- A** inspeção.
- B** acompanhamento.
- C** monitoramento.
- D** levantamento.
- E** validação.

QUESTÃO 40

Acerca dos instrumentos de fiscalização, assinale a opção correta.

- A** O levantamento tem como função o acúmulo de informações acerca do funcionamento da instituição e dos objetos a serem auditados.
- B** O monitoramento é o instrumento de fiscalização empregado para examinar e avaliar, ao longo de período predeterminado, o desempenho da organização auditada.
- C** O acompanhamento corresponde ao instrumento de fiscalização utilizado pelo tribunal de contas para a verificação do cumprimento de suas deliberações e dos resultados delas advindos.
- D** Inspeção é o instrumento de fiscalização que examina a legalidade e a legitimidade dos atos de gestão e avalia o desempenho das organizações auditadas.
- E** Auditoria consiste no instrumento de fiscalização utilizado para suprir omissões e lacunas de informações, esclarecer dúvidas ou apurar denúncias quanto à organização auditada.

QUESTÃO 41

A respeito dos procedimentos preliminares de auditoria relacionados à identificação e avaliação de riscos, assinale a opção correta.

- A** As conclusões e os pareceres da auditoria interna a respeito das demonstrações contábeis são considerados irrelevantes para o auditor independente.
- B** Os riscos de negócio devem constituir declarações da administração, explícitas ou não, incorporadas às demonstrações contábeis.
- C** Procedimentos analíticos de avaliação de riscos incluem a análise de informações como, por exemplo, a relação entre compras e volume de produtos em estoque.
- D** Todas as informações obtidas pelo auditor em auditorias prévias na mesma entidade auditada terão de ser consideradas na avaliação de riscos.
- E** No exame dos riscos decorrentes do uso da tecnologia de informação, cabe exclusivamente ao auditor a tarefa de verificar a fidedignidade dos relatórios eletrônicos que forem gerados.

QUESTÃO 42

Assinale a opção correta, com referência à determinação da materialidade e da relevância no planejamento e na execução da auditoria.

- A** No caso de entidades com fins lucrativos, as demonstrações contábeis tidas como relevantes para o público em geral podem não ser relevantes para os investidores que fornecem o capital de risco para o empreendimento.
- B** Na determinação da materialidade, o auditor deve pressupor que os usuários do relatório de auditoria desconhecem os negócios e a atividade da entidade auditada.
- C** É indispensável determinar um valor mínimo para a classificação de relevância das distorções encontradas.
- D** Nas auditorias das demonstrações contábeis, a definição de materialidade para entidades públicas segue as mesmas regras e condições adotadas para as entidades privadas.
- E** Determinada distorção pode ser considerada irrelevante em termos materiais, ainda que afete a decisão de um usuário específico da informação contábil.

QUESTÃO 43

No que se refere à documentação de auditoria, assinale a opção correta.

- A** A documentação de auditoria deve limitar-se aos registros elaborados pelo auditor, para fins de confirmação da autenticidade.
- B** De acordo com as normas em vigor, os termos arquivo de auditoria e documentação de auditoria são sinônimos.
- C** Por exigência da preservação probatória estabelecida nas normas de auditoria, a documentação de auditoria deve incluir todos os documentos, inclusive versões superadas de documentos e notas que reflitam entendimento incompleto.
- D** Discussões entre auditor e administração devem ser mantidas em sigilo, devendo, portanto, ser excluídas da documentação.
- E** Procedimentos podem ser executados mesmo depois da conclusão do relatório de auditoria, desde que sejam devidamente documentados.

QUESTÃO 44

Assinale a opção correta, relativamente aos procedimentos analíticos em trabalhos de auditoria.

- A** Os procedimentos analíticos que forem realizados por administradores da própria entidade auditada deverão ser desprezados ou realizados novamente pelo auditor.
- B** Nos procedimentos analíticos, podem-se incluir informações que se mostrem contraditórias ou inconsistentes com outras informações relevantes ou que produzam valores inesperados.
- C** Os procedimentos analíticos, em função do seu caráter detalhista, só devem ser aplicados a pequenos volumes de transações.
- D** Com o fim de evitar a ocorrência de algum viés em seu trabalho, nos procedimentos analíticos o auditor deve desconsiderar o desempenho de entidades do mesmo setor de atividade da entidade auditada.
- E** A fim de manter a consistência do relatório, em cada auditoria realizada o auditor deve selecionar um procedimento analítico único e específico para ser executado.

QUESTÃO 45

Uma evidência de auditoria que tenha sido obtida comprovando-se a existência real de recursos humanos, instalações, imóveis ou equipamentos é denominada evidência

- A** analítica.
- B** física.
- C** testemunhal.
- D** por confirmação de terceiros.
- E** documental.

QUESTÃO 46

No relatório, o auditor deverá especificar, em determinada seção, que a auditoria foi conduzida em conformidade com as normas vigentes e indicar a origem dessas normas. Essa declaração de conformidade normativa deverá constar da seção do relatório de auditoria intitulada

- A** outras responsabilidades.
- B** responsabilidades do auditor.
- C** parágrafo introdutório.
- D** responsabilidades da administração.
- E** parágrafo de opinião.

QUESTÃO 47

Nas empresas de auditoria, o monitoramento destina-se a garantir que o controle de qualidade seja efetivo. Para concretizar esse objetivo, o(s) responsável(is) pela execução do monitoramento deve(m)

- A** aplicar medidas disciplinares contra aqueles que deixarem de cumprir políticas e procedimentos da empresa, especialmente os reincidentes.
- B** tratar de maneira apropriada as reclamações e alegações de que o trabalho realizado pela empresa não está de acordo com as normas técnicas.
- C** requerer que as pessoas que executarão a revisão do controle de qualidade de determinados trabalhos não sejam envolvidas na inspeção desses mesmos trabalhos.
- D** comunicar os requisitos de independência da empresa a seu pessoal e, quando aplicável, a outras pessoas sujeitas a ela.
- E** identificar e avaliar circunstâncias e relações que criem ameaças à independência, e tomar as medidas apropriadas.

QUESTÃO 48

Constitui atribuição do responsável pela supervisão do trabalho de auditoria

- A** avaliar se o trabalho realizado é compatível com as conclusões obtidas.
- B** examinar se os objetivos dos procedimentos do trabalho foram alcançados.
- C** identificar os assuntos que deverão ser submetidos à consulta de membros mais experientes.
- D** certificar se o trabalho concluído foi realizado de acordo com as normas técnicas.
- E** verificar se foram levantados assuntos significativos para consideração adicional.

QUESTÃO 49

De acordo com os postulados básicos de auditoria governamental, é obrigação dos órgãos de controle externo

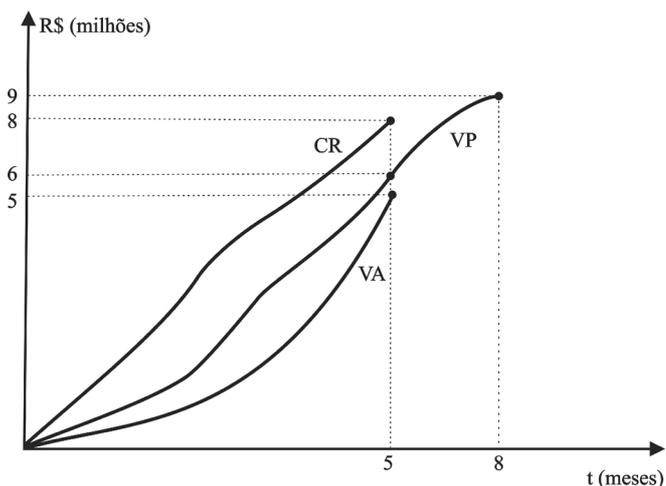
- A** enviar, no caso de auditoria em órgão da administração direta, relatório de auditoria ao titular do Poder Executivo.
- B** apresentar recomendações acerca de controles inadequados ou inexistentes nas entidades auditadas.
- C** alertar a autoridade administrativa para que instaure tomada de contas especial em relação a irregularidades conhecidas.
- D** realizar auditorias solicitadas pelo sistema de controle interno.
- E** estabelecer, juntamente com a administração, um sistema adequado de controle interno no âmbito da entidade auditada.

QUESTÃO 50

Com base nas normas de auditoria governamental relativas a planejamento e execução dos trabalhos, assinale a opção correta.

- A** Concluída a auditoria, os correspondentes papéis de trabalho ficarão sob a guarda do sistema de controle interno da entidade auditada.
- B** Na hipótese de suspeita de irregularidades fora do escopo da auditoria em curso, o auditor deverá solicitar ao tribunal de contas a realização de uma nova auditoria para confirmar ou afastar essa suspeita.
- C** A previsão de auditorias deve ser independente e desvinculada de outras modalidades de fiscalização.
- D** Na auditoria de regularidade, deve-se verificar a conformidade de leis e regulamentos aplicáveis.
- E** Por motivos de economia e eficiência, a seleção do objeto de auditoria deve restringir-se aos critérios de relevância e materialidade.

Texto 2A5AAA



A figura precedente apresenta o gráfico de controle do projeto de construção do edifício sede do tribunal de contas de determinado estado, que está no quinto mês de execução. Nesse gráfico, elaborado de acordo com a técnica de análise de valor agregado, a curva VA representa o valor agregado, a curva VP, o valor previsto, e a curva CR, o custo real do empreendimento.

QUESTÃO 51

Assinale a opção correta, acerca do método de análise do valor agregado aplicado ao projeto de construção do edifício sede mencionado no texto 2A5AAA.

- Ⓐ O VP acumulado é também conhecido como custo orçado do trabalho realizado (COTR).
- Ⓑ O CR acumulado é o somatório dos custos incorridos e registrados nas quantidades das atividades previstas até a data de *status*.
- Ⓒ O método permite estabelecer uma unidade uniforme de medida entre tarefas e recursos distintos, representados pela unidade monetária.
- Ⓓ Como cada projeto de construção civil apresenta uma forma distinta de curva VP, o formato da curva para esse projeto é único.
- Ⓔ Tal metodologia só permite a análise de informações passadas, ou seja, não permite a previsão futura do desempenho do empreendimento.

QUESTÃO 52

Considerando as informações apresentadas no texto 2A5AAA, assinale a opção correta, a respeito do desempenho do projeto de construção da sede do referido tribunal.

- Ⓐ O projeto está adiantado em 30% em relação ao previsto.
- Ⓑ Para cada R\$ 1 gasto na obra, houve uma produção equivalente de R\$ 1,60.
- Ⓒ Há uma tendência de aumento do desvio observado atualmente em relação ao prazo do projeto.
- Ⓓ Como medida corretiva, convém aumentar a quantidade de recursos produtivos empregados na execução das atividades do projeto.
- Ⓔ O projeto está atrasado em aproximadamente 17%.

Texto 2A5BBB

DA REVISÃO DE PREÇOS E DO REAJUSTE

(...)

Os preços unitários serão reajustados com periodicidade anual, tomando-se por base a data-base de apresentação dos preços unitários, pela variação dos índices constantes da revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas, e utilizando-se a seguinte fórmula, em que R = valor do reajuste procurado; I = índice relativo à data do reajuste; I_0 = índice inicial — refere-se ao índice de custos do mês correspondente à data de apresentação da proposta (data-base); V = valor contratual da obra/serviço a ser reajustado.

$$R = [(I - I_0) / I_0] \times V$$

Os índices de custo a serem utilizados para o cálculo dos reajustamentos de cada item da planilha de preço são os seguintes:

- canteiro de obra: INCC, média geral, série A0160868 (coluna 1 A);
- terraplanagem: índice de custo de obras rodoviárias. Terraplanagem, série A0157956 (coluna 38);
- pavimentação e sinalização horizontal: índice de custo de obras rodoviárias. Pavimentação, série A0157964 (coluna 37);
- drenagem: índice de custo de obras rodoviárias. Obras de artes especiais, série A0157964 (coluna 36);
- balizamento noturno, sinalização vertical e equipamentos: material elétrico total, série A0160574 (coluna 38);
- projetos: INCC, projetos, série A0205438 (coluna 78).

Acima, apresenta-se o extrato de edital de licitação para a contratação de determinada obra pública federal. A apresentação da proposta da obra ocorreu em janeiro de 2014, a assinatura do contrato em março de 2014 e os trabalhos iniciaram-se em julho de 2014. A seguir, apresentam-se os índices da Fundação Getúlio Vargas (FGV) a serem considerados no reajuste anual de preço de que trata o extrato de edital.

mês / ano	índice FGV coluna 38	índice FGV coluna 37
jan./2014	100,00	200,00
mar./2014	120,00	250,00
jul./2014	135,00	270,00
jul./2016	170,00	300,00

QUESTÃO 53

Considerando as informações do texto 2A5BBB, assinale a opção que apresenta o valor total reajustado devido à empresa pela execução de R\$ 1.200.000 em serviços de terraplanagem e de R\$ 2.500.000 em serviços de pavimentação, a preços iniciais, executados no mês de julho de 2016.

- Ⓐ R\$ 1.100.000
- Ⓑ R\$ 2.090.000
- Ⓒ R\$ 2.350.000
- Ⓓ R\$ 4.800.000
- Ⓔ R\$ 5.790.000

QUESTÃO 54

A partir das informações apresentadas no texto 2A5BBB, assinale a opção correta.

- Ⓐ A previsão de periodicidade anual para o reajuste está equivocada, pois ele pode ser dado a qualquer momento, desde que justificado por fatos imprevisíveis.
- Ⓑ No exemplo apresentado, o índice inicial a ser considerado para o cálculo do reajuste é o de julho de 2014, data de início dos trabalhos.
- Ⓒ A metodologia apresentada está errada, pois indica a utilização de diferentes índices de reajustamento para etapas distintas da obra, o que permite o jogo de planilhas.
- Ⓓ A data-base do reajuste não pode ser definida antecipadamente no edital, devendo ser acordada entre as partes, após a assinatura do contrato.
- Ⓔ A cláusula de reajuste é obrigatória nos contratos administrativos.

Texto 2A5CCC

atividade	duração (semanas)	antecessora
A	2	–
B	5	A
C	8	A
D	3	A
E	3	B, C
F	10	C, D
G	1	E, F

A tabela precedente apresenta as identificações, durações estimadas e relações de precedência das sete atividades que compõem determinado projeto.

QUESTÃO 55

A duração total do projeto mencionado no texto 2A5CCC será de

- Ⓐ 14 semanas.
- Ⓑ 16 semanas.
- Ⓒ 21 semanas.
- Ⓓ 25 semanas.
- Ⓔ 32 semanas.

QUESTÃO 56

Considerando que o projeto apresentado no texto 2A5CCC possui severas restrições de custo e que se deseja antecipar a duração total do projeto em uma semana, assinale a opção correta.

- Ⓐ A técnica do *fast-tracking* não se aplica ao projeto apresentado, pois implicaria aumento dos gastos.
- Ⓑ As restrições de custos do projeto não interferem na escolha da atividade, que deverá ter a duração reduzida para antecipar o projeto.
- Ⓒ Para reduzir a duração do projeto, basta reduzir em uma semana a duração de qualquer das atividades do projeto.
- Ⓓ Deve-se reduzir em uma semana a duração da atividade do caminho crítico de menor custo marginal, para antecipar a conclusão total do projeto.
- Ⓔ A utilização de um turno adicional de trabalho é uma das formas recomendadas para acelerar esse projeto.

QUESTÃO 57

Ao realizar uma visita de inspeção ao canteiro de obras de construção de determinado edifício, a equipe de segurança do trabalho constatou os seguintes fatos:

- I o canteiro de obras possuía 110 empregados;
- II um operário da construtora se recusava a utilizar o equipamento de proteção individual (EPI) fornecido pela empresa, mesmo depois de seguidas recomendações do técnico de segurança responsável;
- III um empregado, justificadamente, deixou de realizar os exames médicos previstos em norma reguladora;
- IV o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) não estava constituído;
- V havia Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

Com base nos fatos citados e diante de evidências de grave e iminente risco de acidente, o técnico de segurança do trabalho da empresa resolveu embargar a obra.

A respeito da situação hipotética apresentada, assinale a opção correta.

- Ⓐ A construtora está isenta de constituir o SESMT, uma vez que possui menos de 150 empregados.
- Ⓑ Cabe à CIPA determinar o EPI que será utilizado pelo trabalhador.
- Ⓒ O técnico de segurança do trabalho não tem competência para embargar a obra, atribuição essa do auditor fiscal do trabalho.
- Ⓓ Caso ocorra algum acidente com o operário que se recusa a usar o EPI, a empresa estará isenta de qualquer punição prevista nos dispositivos legais.
- Ⓔ O empregado que não realizou os exames médicos, ainda que tenha justificado a razão de sua não realização, cometeu um ato faltoso.

Espaço livre

QUESTÃO 58

Determinada construtora venceu o processo de licitação para a reforma, de uma escola municipal. O prazo previsto de execução da obra, orçada em R\$ 100.000, era de 14 meses. A fiscalização da prefeitura, responsável pelo acompanhamento da obra, registrou as seguintes ocorrências:

- I a obra foi recebida provisoriamente trinta dias após a comunicação escrita do contratado de que a obra havia sido encerrada;
- II a contratada registrou no termo de recebimento definitivo que a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra era da fiscalização;
- III o valor final do contrato, após sucessivos termos aditivos de valor, foi de R\$ 200.000;
- IV o ordenador de despesa da prefeitura realizou, sem o conhecimento da fiscalização, o pagamento de algumas das faturas emitidas pelo contratado;
- V o contratado solicitou o reajustamento do valor do contrato por meio de simples apostilamento.

A partir da situação hipotética apresentada, assinale a opção correta.

- A** O termo de recebimento estava regular.
- B** O reajustamento do contrato por apostilamento só poderia ocorrer um ano após a assinatura do contrato.
- C** O ordenador de despesas não precisa da aprovação da fiscalização para fazer o pagamento dos serviços executados.
- D** O valor final do contrato atende ao previsto na lei de licitações e contratos.
- E** O recebimento provisório ocorreu no prazo previsto na Lei n.º 8.666/1993.

QUESTÃO 59

Considerando que uma construtora tenha vencido a licitação para a construção de um prédio público e a equipe de fiscalização da contratante esteja acompanhando a execução dos serviços de engenharia de fundação, concretagem das vigas, pilares e lajes e de confecção das alvenarias, assinale a opção correta, a respeito de responsabilidades da equipe de fiscalização.

- A** Na execução da alvenaria de elevação, a fiscalização pode permitir o lançamento de camadas de chapisco com espessura superior à especificada, para possibilitar a correção das imperfeições do revestimento.
- B** A construtora pode alterar a posição de qualquer tipo de canalização que atravesse uma viga para otimizar o projeto original, desde que, após a execução do serviço, informe a alteração à equipe de fiscalização.
- C** A contratada pode se eximir da responsabilidade pela execução dos serviços alegando a participação da fiscalização na interpretação dos desenhos, especificações e demais elementos de projeto.
- D** Na execução das fundações diretas, a liberação da execução da concretagem da peça compete ao engenheiro da contratada, e não à equipe de fiscalização.
- E** Ainda que a contratada execute os serviços conforme o projeto, ela só pode faturar quando os serviços medidos forem aprovados pela fiscalização.

QUESTÃO 60

Para a elaboração de projetos de engenharia e para a execução de obras de construção civil são efetuados vários testes, ensaios práticos ou laboratoriais para garantir o atendimento dos requisitos previstos nas especificações técnicas das futuras edificações. Os ensaios e testes são necessários para subsistemas construtivos e podem tanto estar relacionados ao recebimento de material na obra como à execução de serviços de engenharia. A partir dessas informações, assinale a opção correta.

- A** O ensaio conhecido como *slump test* é comumente utilizado para verificar a finura do cimento que será entregue na obra para a execução dos serviços de concretagem dos elementos estruturais.
- B** O PEI (Porcelain Enamel Institute) é um dos ensaios que classifica os pisos cerâmicos esmaltados conforme sua resistência ao choque mecânico; assim, quanto maior o PEI, maior será a dificuldade de quebrar esse piso.
- C** Em uma obra, um dos ensaios a serem realizados nas barras de aço para concreto armado é o ensaio de tração, que fornece como resultado, além da indicação do local da estrição, a tensão de escoamento e a tensão de ruptura.
- D** Quando o concreto é entregue na obra por meio de caminhão betoneira, utiliza-se o ensaio de palheta, também conhecido como *vane test*, para verificar se a resistência do concreto está de acordo com o projeto.
- E** Para determinar o tipo de solo de um terreno, pode-se utilizar a sondagem SPT, entre cujos objetivos inclui-se a obtenção da medida da resistência ao cisalhamento do solo.

QUESTÃO 61

Com relação à aplicação dos encargos sociais incidentes na folha de pagamentos de salários, assinale a opção correta.

- A** A apropriação dos percentuais de encargos sociais varia de acordo com a quantidade média de dias de chuva e a incidência de feriados.
- B** O regime de desoneração da folha de pagamento não abrange o setor da construção civil do grupo de construção de edifícios.
- C** O percentual de encargos sociais do trabalhador mensalista é maior que o percentual de encargos sociais do horista.
- D** A Caixa Econômica Federal utiliza um modelo de cálculo dos encargos sociais que agrega em dez grupos distintos os elementos que definem a alíquota final incidente sobre a folha de pagamento de salários.
- E** Para o cálculo dos encargos sociais, considera-se jornada de trabalho de 224 horas mensais.

QUESTÃO 62

A modalidade de licitação utilizada para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios aos vencedores; a utilizada para bens móveis inservíveis para a administração; e aquela cujo limite de licitação é de até R\$ 1,5 milhão para obras e serviços de engenharia, classificam-se, respectivamente, como

- A** concorrência, pregão e concurso.
- B** concurso, leilão e tomada de preços.
- C** pregão, convite e leilão.
- D** leilão, concorrência e pregão.
- E** convite, tomada de preços e concorrência.

QUESTÃO 63

Uma comissão permanente de licitação de órgão da administração pública, composta por três membros, é responsável pelo processo licitatório da obra de construção de um prédio orçado em R\$ 1.300.000. Conforme previsto nas leis de licitação, a comissão deve seguir uma sequência de procedimentos após o recebimento das propostas das licitantes.

Tendo essa situação hipotética como referência inicial e considerando os aspectos técnicos e legais relacionados às licitações públicas, assinale a opção correta.

- A** Se a modalidade de licitação conhecida como tomada de preço do tipo melhor técnica for utilizada, o prazo mínimo para o recebimento das propostas será de trinta dias.
- B** A comissão de licitação deve ser composta por, no mínimo, cinco membros, sendo pelo menos três deles servidores qualificados pertencentes aos quadros permanentes do órgão responsável pela licitação.
- C** Pelo menos três membros da comissão permanente de licitação são nomeados para um período máximo de um ano e podem ser reconduzidos para a mesma comissão no período subsequente.
- D** Pode ser utilizada no caso em análise a modalidade de licitação conhecida como pregão, caso em que a habilitação deverá ser verificada após as propostas de preço.
- E** A homologação é o ato administrativo posterior à adjudicação, por meio do qual a autoridade competente atribui ao licitante vencedor o objeto da licitação.

QUESTÃO 64

O governo de determinado estado da Federação promoveu licitação a fim de contratar uma empresa para executar uma obra pública. Quando a empresa licitada havia concluído 60% do contrato, foi constatado que ocorrera uma ilegalidade na fase licitatória, o que tornou o processo nulo. Comprovou-se que a empresa contratada não teve nenhuma responsabilidade pelas causas da nulidade. Nessa situação hipotética, a administração deve

- A** declarar o contrato nulo e recontratar a empresa por inexigibilidade de licitação para conclusão do objeto do contrato.
- B** manter o contrato vigente, haja vista ter sido executado mais de 50% do contrato.
- C** declarar o contrato nulo e recontratar a empresa por dispensa de licitação para conclusão do objeto do contrato.
- D** declarar o contrato nulo e indenizar o contratado pelo que foi executado até a data da anulação e por outros prejuízos comprovados.
- E** manter o contrato vigente, haja vista não ter sido o contratado o responsável pela nulidade da licitação.

QUESTÃO 65

Um edital relativo à execução de uma obra de grande vulto e alta complexidade em determinado estado da Federação previu garantia contratual em certa porcentagem sobre o valor da obra a ser contratada. Durante a execução do contrato, a contratada solicitou ao fiscal o adiantamento do pagamento de uma etapa de execução.

Tendo como referência essa situação hipotética, assinale a opção correta.

- A** No caso apresentado, o adiantamento do pagamento de uma etapa de execução é permitido desde que previsto no contrato, por haver prestação de garantia contratual.
- B** Cabe à administração designar a modalidade de garantia contratual, uma vez que se trata de uma obra de grande vulto e alta complexidade.
- C** Sendo o objeto do contrato uma obra de grande vulto e alta complexidade, a modalidade de garantia contratual obrigatória é seguro-garantia.
- D** Independentemente das características do objeto do contrato, o percentual de garantia contratual deve corresponder a 20% do valor do contrato.
- E** A garantia contratual máxima para obras é de 5% sobre o valor contratado, independentemente das características do objeto do contrato.

QUESTÃO 66

Uma empresa contratada para executar uma obra pública do governo de determinado estado da Federação solicitou uma dilação do prazo de execução contratual, alegando que a etapa de execução da fachada coincidiu com o período de chuvas da região que apresentou volume pluvial normal nessa época do ano. A execução extrapolou o prazo previsto para a entrega da obra, e o pleito foi protocolado cinco dias após o fim da vigência contratual.

Com base nessa situação hipotética, assinale a opção correta.

- A** Não há necessidade de prorrogação do prazo contratual, pois o prazo de vigência de contratos para obras públicas é indeterminado.
- B** A justificativa apresentada pela empresa é motivo suficiente para o aceite do pedido de prorrogação do prazo de execução.
- C** Em execução de obras públicas, não há previsão de justificativas legais para prorrogação de prazo.
- D** O prazo de execução não poderá ser prorrogado na situação apresentada, visto que o volume pluvial foi normal para a época do ano.
- E** O contratado protocolou o pleito de prorrogação de prazo dentro da previsão legal, que equivale a até sessenta dias após o fim da vigência contratual.

QUESTÃO 67

Em atendimento à Resolução n.º 237/1997 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), o licenciamento ambiental para a construção de rodovia que interligue dois municípios de determinado estado compete ao órgão licenciador

- A** da União.
- B** do próprio estado.
- C** do município para o qual se prevê impacto ambiental em maior extensão.
- D** do município de maior população.
- E** do município de maior extensão territorial.

QUESTÃO 68

Na realização de auditoria de uma obra realizada por órgão do estado do Paraná com recursos do próprio estado, os auditores do Tribunal de Contas do Estado do Paraná constataram a falta dos seguintes documentos de controle: processo licitatório completo; anotações de responsabilidade técnica (ART) dos projetos; documento de designação de fiscal de obras; termo de convênio e as respectivas prestações de contas. Além disso, os documentos que foram apresentados não se encontravam organizados.

Considerando essa situação hipotética, assinale a opção correta acerca das constatações da auditoria.

- A** Todas as obras do estado do Paraná são realizadas mediante aprovação legislativa prévia de termo de convênio, por isso a falta da referida documentação não é justificável.
- B** A auditoria não deve considerar a falta de organização uma irregularidade, apesar de essa falha dificultar o trabalho dos auditores.
- C** Caso o contrato da obra tenha sido firmado por dispensa ou inexigibilidade de licitação, os documentos de controle do processo licitatório devem ser substituídos pelos respectivos documentos de dispensa ou inexigibilidade.
- D** Caso os projetos tenham sido realizados por servidores públicos, ficam dispensadas as respectivas ART.
- E** O documento de designação do fiscal de obras torna-se dispensável desde que o fiscal de contrato tenha sido um servidor público, independentemente de sua formação profissional.

QUESTÃO 69

A construção de um prédio público foi licitada pelo regime diferenciado de contratações públicas (RDC). Devido à urgência na contratação e à falta de projeto básico aprovado, a administração decidiu adotar a contratação integrada. Durante a execução da obra, faltaram informações precisas sobre os quantitativos de serviços no anteprojeto, e a contratada protocolou um pleito de acréscimo de serviços.

A respeito dessa situação hipotética, é correto afirmar que

- A** a falta de informação precisa no anteprojeto decorrente da omissão do contratado no que se refere às quantidades previstas não justifica o aditivo contratual.
- B** a urgência na contratação é condição suficiente para adoção da contratação integrada.
- C** a legislação não prevê situações de aditivo contratual para a contratação integrada.
- D** o aditivo contratual por erro de quantidades fica limitado a 10% do valor do contrato.
- E** a falta de projeto básico aprovado é condição suficiente para adoção da contratação integrada.

QUESTÃO 70

O cronograma financeiro de uma empresa contratada para executar uma obra pública foi mantido exatamente como previsto no contrato, apesar de ter ocorrido atraso injustificado de algumas atividades. Tal atraso foi compensado pela antecipação de outros serviços de mesmo valor, conforme constatado na medição realizada após a data de reajuste. Nessa situação hipotética, além de iniciar o processo de apuração do atraso para aplicação de penalidade, o fiscal deverá

- A** pagar o reajuste sobre as parcelas antecipadas e sobre as parcelas injustificadamente atrasadas.
- B** decidir por não pagar o reajuste sobre as parcelas antecipadas nem sobre as parcelas injustificadamente atrasadas.
- C** considerar a compensação dos atrasos injustificados e das antecipações e pagar o reajuste sobre todo o valor medido.
- D** decidir por não pagar o reajuste sobre as parcelas antecipadas, mas pagar sobre as parcelas injustificadamente atrasadas.
- E** pagar o reajuste sobre as parcelas antecipadas e não o pagar sobre as parcelas injustificadamente atrasadas.

QUESTÃO 71

Com relação às análises preliminares de orçamentos de obras públicas e aos diversos aspectos relacionados a esse assunto, assinale a opção correta.

- A** Independentemente da modalidade de licitação, os orçamentos de obras públicas que compõem os editais devem ser apresentados de forma global ou por grupos de serviços, sem que se revelem os preços unitários dos serviços contratados.
- B** Na etapa de análise preliminar, tanto o orçamento básico do contratante quanto o orçamento apresentado pela empresa vencedora da licitação devem ser auditados.
- C** O artifício denominado jogo de planilha consiste em ocultar aumentos na quantidade de itens selecionados, distribuindo-os estrategicamente ao longo do cronograma de execução.
- D** Os projetos de obras de edificação não dispõem de gráfico que associe os valores percentuais aos valores financeiros dos itens, o que dificulta a análise dos orçamentos.
- E** A verificação de quantitativos para fins de auditoria deve abranger a totalidade dos serviços previstos na planilha orçamentária.

QUESTÃO 72

Acerca da gestão de materiais na construção civil, assinale a opção correta.

- A** A cadeia de suprimentos ou logística do subsetor de edificações não apresenta a etapa da distribuição física.
- B** O princípio logístico do *trade-off* determina que, na produção de grandes volumes de unidades, utilizem-se estoques mínimos de insumos.
- C** A produção ou manufatura corresponde ao conjunto das operações relativas ao fluxo de materiais desde a fonte da matéria-prima até a entrada nas unidades de produção.
- D** A administração de materiais ou suprimento corresponde ao conjunto das operações relativas ao fluxo de bens desde o local de produção até seu destino final.
- E** A atual concepção de logística é pautada na análise de funções discretas e independentes.

QUESTÃO 73

Com base na estrutura de custos proposta pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), assinale a opção que apresenta um exemplo de item classificado como custo indireto.

- A** administração local
- B** administração central
- C** equipamento de proteção individual
- D** equipamentos de engenharia
- E** tributos

QUESTÃO 74

À luz do que dispõe o SINAPI, assinale a opção correta acerca dos insumos da construção civil.

- A** No caso de insumo com preço AS atribuído e que seja muito representativo na curva ABC do orçamento, cabe ao orçamentista providenciar o ajuste da referência necessário para o caso específico a ser orçado.
- B** Os custos de mão de obra previstos no SINAPI incluem regimes de empreitada e terceirização.
- C** Os encargos sociais não incidem sobre os insumos de mão de obra e devem ser calculados pelo orçamentista de acordo com cada estado.
- D** Nos coeficientes de equipamentos da metodologia de orçamentação do SINAPI, são considerados os tempos produtivos, improdutivos e ociosos.
- E** Os preços de insumos coletados nas capitais brasileiras têm frete incluso e devem ser pagos dentro de um prazo de trinta dias.

QUESTÃO 75

De acordo com o SINAPI, as parcelas que compõem o custo horário improdutivo (CHI) dos equipamentos são

- A** a depreciação por disponibilidade, os juros de reparação e as despesas com mão de obra do operador.
- B** a depreciação por disponibilidade, os custos com os materiais utilizados na operação e os custos com mão de obra do operador.
- C** a depreciação por disponibilidade, os gastos com a mão de obra do mantenedor e as despesas com a mão de obra do operador.
- D** a depreciação por disponibilidade, os juros por disponibilidade e os custos com mão de obra do operador.
- E** a depreciação por disponibilidade, as despesas de conservação e as despesas com mão de obra do operador.

QUESTÃO 76

Assinale a opção que apresenta o coeficiente médio de crescimento estimado para a resistência característica do concreto à compressão por um período de sete dias, considerando o emprego de cimento de alta resistência inicial, um coeficiente de 1,0 para um período de vinte e oito dias e a inexistência de correlação real com um número representativo de ensaios de campo.

- A** 0,48
- B** 0,80
- C** 0,95
- D** 1,00
- E** 1,10

QUESTÃO 77

Com referência à programação de obras por meio do cálculo da rede PERT/CPM, assinale a opção correta.

- A** Se a duração de qualquer atividade antecedente de determinada atividade ultrapassar a última data de início (UDI) desta, as atividades subsequentes serão necessariamente afetadas, ainda que se diminua sua duração prevista.
- B** Caminho crítico é a sequência de atividades consideradas críticas em uma rede, isto é, atividades que apresentam as menores folgas livres e folgas totais.
- C** Cada rede PERT/CPM, por definição, possui apenas um caminho crítico.
- D** O método CPM é um método probabilístico de programação de atividades, característica que o difere do método PERT.
- E** Uma atividade terá, obrigatoriamente, sua primeira data de início (PDI) antecipada se houver diminuição da duração das atividades que a antecedem.

QUESTÃO 78

Com relação à resistência de materiais de construção, assinale a opção correta.

- A** Nos ensaios de resistência das pedras, deve-se evitar o capeamento.
- B** Em geral, as pedras apresentam boa reação quando submetidas a esforços de tração.
- C** A resistência de uma pedra independe da duração das cargas aplicadas sobre ela.
- D** Fatores como o traço, a quantidade de água e a compactação da massa são determinantes para a resistência mecânica das argamassas.
- E** O método construtivo de executar as alvenarias por fiadas diminui a resistência ao cisalhamento da alvenaria.

QUESTÃO 79

A respeito dos tubos de policloreto de vinila (PVC), bem como de sua utilização em instalações prediais, assinale a opção correta.

- A** O sistema de junta soldada permite o reaproveitamento das conexões já utilizadas.
- B** Os tubos de PVC perdem sua resistência quando expostos ao sol.
- C** Tubos normais de PVC não devem ser utilizados nos ramais de água quente, uma vez que apresentam perda de resistência em altas temperaturas.
- D** Tubos de PVC da linha sanitária são fabricados na cor marrom.
- E** Uma desvantagem desse tipo de tubo é sua reduzida resistência à pressão.

QUESTÃO 80

Suponha que quatro dias e dezenove dias sejam, respectivamente, o tempo mínimo e máximo necessário para a execução de determinada atividade. Sabendo que sete dias é a estimativa de tempo em que se planeja concluir essa atividade, assinale a opção que apresenta a duração, em dias, esperada para essa atividade, com base em uma distribuição de probabilidades Beta e no método PERT.

- A** 5,5
- B** 6,5
- C** 7,5
- D** 8,5
- E** 9,5

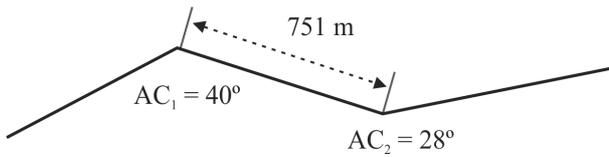
QUESTÃO 81

No que se refere aos ensaios físicos dos cimentos asfálticos, que podem ser categorizados como ensaios de consistência, de durabilidade, de pureza e de segurança, assinale a opção correta.

- A** Os valores do ponto de fulgor, ensaio ligado à segurança e manuseio do CAP, são determinados por meio do picnômetro.
- B** O ensaio de penetração fornece uma medida empírica da temperatura na qual o asfalto muda de consistência quando aquecido e atinge uma determinada condição de escoamento.
- C** A viscosidade é uma medida da consistência do cimento asfáltico, por resistência ao escoamento, e pode ser determinada em laboratório por meio do ensaio de película delgada rotacional.
- D** O ponto de amolecimento é dado pelo alongamento, em centímetros, obtido antes da ruptura de uma amostra de CAP, na seção diminuída do molde com largura inicial de 10 mm, em banho de água a 25 °C, submetida pelos dois extremos à velocidade de deformação de 5 cm/minuto.
- E** O envelhecimento dos ligantes asfálticos está relacionado aos mecanismos de perda de componentes voláteis e oxidação e pode ser simulado por meio do ensaio de estufa de filme fino ou ensaio de efeito do calor e do ar.

Espaço livre

QUESTÃO 82

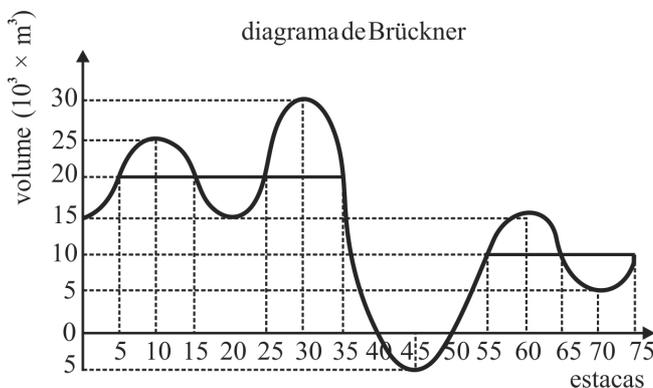


O esquema precedente mostra um traçado com curvas horizontais circulares que obedece à função $T=R.tg \frac{AC}{2}$, em que R é o raio e

AC é o ângulo central. Se os dois raios são iguais e $tg 20^\circ = 0,36$ e $tg 14^\circ = 0,25$, o maior raio que poderá ser utilizado deixando-se um trecho reto de 80 m entre curvas está compreendido entre

- A 300 m e 400 m.
- B 400 m e 500 m.
- C 700 m e 800 m.
- D 900 m e 1.000 m.
- E 1.000 m e 1.100 m.

QUESTÃO 83



O diagrama de Brückner precedente foi utilizado na realização de um projeto de terraplanagem no intervalo entre as estacas 0 e 75 do trecho de uma rodovia. Com base nesse diagrama, é correto afirmar que, no trecho representado,

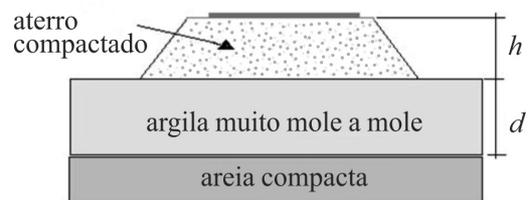
- A há um bota-fora com volume de 20.000 m³.
- B há um empréstimo de 20.000 m³.
- C a cota vermelha é nula nas estacas 5, 15, 25, 35, 40, 50, 55, 65 e 75.
- D o maior aterro tem um volume de 20.000 m³.
- E o maior corte tem um volume de 10.000 m³.

QUESTÃO 84

O diagnóstico da situação geral envolvendo a compreensão das causas dos defeitos é a etapa mais importante do levantamento da condição funcional para fins de projeto de restauração ou de gerência de manutenção de pavimentos. Acerca dos defeitos de superfície e de suas causas em obras de pavimentação, assinale a opção correta.

- A As causas do trincamento do tipo couro de jacaré incluem o envelhecimento do ligante e a ação repetitiva de cargas do tráfego.
- B O escorregamento devido à fluência da massa asfáltica é causado por adensamento diferencial do subleito que provoca comprimentos de onda da ordem de metros.
- C O afundamento por consolidação localizado está relacionado à falha na dosagem de mistura asfáltica, uma vez que o excesso de ligante provoca sollevamento lateral e compensação volumétrica junto à depressão.
- D A exsudação é causada pelas falhas de adesividade do ligante agregado ou pela presença de água aprisionada e sobrepressão em vazios da camada de revestimento, o que gera deslocamento de ligante.
- E Trincas longitudinais longas são normalmente decorrentes de reflexão de trincas de bases de solo-cal ou de solo-cimento.

QUESTÃO 85



Com base na figura precedente, que apresenta um aterro para pavimento rodoviário construído sobre uma camada de solo mole, saturada, uniforme e homogênea, assinale a opção correta.

- A A utilização dos geodrenos aumentaria a estabilidade do aterro e diminuiria os tempos de recalque, graças à sua ação portante e à sua permeabilidade.
- B A utilização de bermas de equilíbrio causaria a diminuição da altura admissível do aterro.
- C Quanto maior for a espessura d de solo mole de fundação, maior deverá ser o recalque do aterro.
- D O ensaio de Índice de Suporte Califórnia (ISC) poderia ser utilizado para a determinação da resistência não drenada do solo mole de fundação, necessária para a análise da estabilidade do aterro.
- E Para garantir maior estabilidade do aterro, seria recomendado que sua construção ocorresse o mais rapidamente possível.

QUESTÃO 86

O orçamento de referência de determinada obra de restauração rodoviária, que está sendo auditada, data de março de 2014. O contrato da obra, assinado em janeiro de 2015, previa cláusula de reajuste vinculada à variação de índices de preços setoriais. Em março de 2015, a construtora requereu o reajuste com base na variação dos preços — que foi concedido pela administração em janeiro de 2016, um ano após a assinatura do contrato. Em junho de 2015, os órgãos de pesquisa oficiais mostraram aumento de 60% no preço dos insumos asfálticos, que estão na faixa A da curva ABC. Durante a obra, a construtora, autorizada pela administração, subcontratou os serviços de drenagem e recuperação de obras de arte especiais. A obra foi entregue em junho de 2016 a uma comissão de servidores que lavrou o termo de recebimento definitivo. Em agosto de 2016, foram detectadas fissuras nos acostamentos, nos consolos de sustentação das pontes e afundamentos de trilhas de rodas.

A partir dessa situação hipotética, assinale a opção correta.

- Ⓐ O aumento dos insumos asfálticos justifica o reequilíbrio econômico-financeiro, situação em que a administração deve, para o cálculo do valor do aditivo, substituir, em todas as fichas de composição de custos da obra, o valor anterior do insumo pelo novo valor de mercado.
- Ⓑ Os boletins de medição devem ser suportados por memórias de cálculo, podendo, para o cálculo dos volumes no caso dos cortes, ser aplicado o método das áreas, fazendo-se o levantamento topográfico das seções transversais finais de forma solidária com as referências de nível que referenciam as seções primitivas, com as quais as seções transversais finais serão comparadas.
- Ⓒ Apesar da responsabilidade objetiva do construtor, o direito da administração de acionar a construtora para a correção das falhas detectadas na obra decaiu em decorrência da lavratura do termo de recebimento definitivo, por meio do qual a administração dá quitação plena à construtora.
- Ⓓ A administração agiu corretamente ao admitir o reajuste por índices de preços setoriais um ano após a data de assinatura do contrato.
- Ⓔ Em caso de atraso justificado em uma obra, é possível a celebração de termo aditivo de prazo, não cabendo, entretanto, o pagamento, pela administração, de itens como manutenção do canteiro e administração local.

QUESTÃO 87

Com relação às operações de terraplanagem, pavimentação e recuperação de obras rodoviárias, assinale a opção correta.

- Ⓐ Em se tratando do CBR (*california bearing ratio*) ou Índice de Suporte Califórnia, o valor da resistência à penetração de determinado material é computado em porcentagem, sendo 100% o valor correspondente à penetração em uma amostra do mesmo material, obtido no ensaio de compactação a 100% do proctor normal, que é adotado como padrão de referência.
- Ⓑ Materiais selecionados para a execução de bases devem apresentar capacidade de suporte maior ou igual a 60% (ISC 60%), determinado por meio de ensaio de CBR.
- Ⓒ O acréscimo de aditivos, como o cimento e a cal, em bases granulares tem por objetivo primordial o aumento do índice de plasticidade do solo utilizado.
- Ⓓ O rolo de compactação do tipo pé-de-carneiro é especialmente indicado para a compactação de areias com teor de finos que passem pela peneira n.º 200 menores que 5% em peso.
- Ⓔ Na restauração de pavimentos, uma camada típica de alívio de tensões pode ser obtida por meio de uma estrutura geotêxtil-asfalto, que forma uma camada de descontinuidade visco-elástica que reduz a velocidade de propagação de trincas e é eficiente em trincamentos de alta severidade.

Espaço livre

QUESTÃO 88

origem			destino		DMT (m)	MT (m ³ .km)
da est	à est	vol.	da est	à est		
0	25	600	25	52	700	420
empréstimo		300	52	58	500	150
75	105	300	58	75	500	150
130	142	250	105	130	400	100
142	149	400	bota-fora		400	160
149	170	400	170	200	640	256

tabela I – quadro de distribuição de terras

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários				SICRO2	
Construção Rodoviária				Paraná	
Resumo dos Custos Unitários de Referência: Janeiro de 2016				RCTR0330	
Código	Atividade / Serviço	Custo Unitário		Preço Unitário	
		Und	Direto	LDI	Total
2 S 01 000 00	- Desm. dest. limpeza áreas c/ arv. diam. até 0,15 m	m2	0,31	0,08	0,39
2 S 01 010 00	- Destocamento de árvores D=0,15 a 0,30 m	und	29,36	7,84	37,20
2 S 01 012 00	- Destocamento de árvores c/diâm. > 0,30 m	und	73,40	19,60	93,00
2 S 01 100 01	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 m	m3	1,53	0,41	1,94
2 S 01 100 02	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 a 200m c/m	m3	6,25	1,67	7,92
2 S 01 100 03	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 200 a 400m c/m	m3	7,69	2,05	9,74
2 S 01 100 04	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 400 a 600m c/m	m3	9,22	2,46	11,69
2 S 01 100 05	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 600 a 800m c/m	m3	10,58	2,82	13,40
2 S 01 100 06	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 800 a 1000m c/m	m3	12,28	3,28	15,55
2 S 01 100 07	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1000 a 1200m c/m	m3	14,06	3,75	17,82
2 S 01 100 08	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1200 a 1400m c/m	m3	15,71	4,19	19,90
2 S 01 100 22	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 a 200m c/e	m3	4,84	1,29	6,13
2 S 01 100 23	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 200 a 400m c/e	m3	5,24	1,40	6,65
2 S 01 100 24	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 400 a 600m c/e	m3	5,67	1,51	7,18
2 S 01 100 25	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 600 a 800m c/e	m3	6,06	1,62	7,68
2 S 01 100 26	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 800 a 1000m c/e	m3	6,41	1,71	8,13
2 S 01 100 27	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1000 a 1200m c/e	m3	6,76	1,81	8,57
2 S 01 100 28	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1200 a 1400m c/e	m3	7,11	1,90	9,00
2 S 01 100 29	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1400 a 1600m c/e	m3	7,38	1,97	9,35
2 S 01 100 30	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1600 a 1800m c/e	m3	7,50	2,00	9,51
2 S 01 100 31	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1800 a 2000m c/e	m3	8,05	2,15	10,20
2 S 01 100 32	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 2000 a 3000m c/e	m3	9,03	2,41	11,44
2 S 01 100 33	- Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 3000 a 5000m c/e	m3	11,99	3,20	15,19
2 S 01 510 00	- Compactação de aterros a 95% proctor normal	m3	2,33	0,62	2,95
2 S 01 511 00	- Compactação de aterros a 100% proctor normal	m3	2,72	0,73	3,45
2 S 01 512 01	- Construção de corpo de aterro em rocha	m3	7,24	1,93	9,18
2 S 01 512 02	- Compactação de camada final de aterro de rocha	m3	58,84	15,71	74,54
2 S 01 512 52	- Compactação camada final de aterro de rocha BC	m3	89,09	23,79	112,88
2 S 01 513 01	- Compactação de material de "bota-fora"	m3	1,85	0,49	2,34
2 S 02 100 00	- Reforço do subleito	m3	10,09	2,69	12,78
2 S 02 110 00	- Regularização do subleito	m2	0,72	0,19	0,91

tabela II – custo unitário do SICRO – Paraná, referência janeiro de 2016

A tabela I apresentada mostra a distribuição, em uma terraplanagem, dos materiais dos cortes pelos aterros cujas camadas finais somam 550 m³. A tabela II apresenta os resumos de custo unitário do SICRO – Paraná. Com base nessas informações e nas tabelas, é correto afirmar que o valor da terraplanagem está entre

- A R\$ 22.000 e R\$ 24.000.
- B R\$ 24.000 e R\$ 26.000.
- C R\$ 26.000 e R\$ 28.000.
- D R\$ 28.000 e R\$ 30.000.
- E R\$ 30.000 e R\$ 32.000.

QUESTÃO 89

volume coroadado da caçamba do <i>scraper</i>	15 m ³
ciclo teórico do <i>scraper</i> para a DMT de 900 m	8,8 min
fator de eficiência operacional	0,80
fator de eficiência da caçamba	1,1
tempo de ciclo do <i>pusher</i>	1,5 min
densidade solta	ds = 1,20 t/m ³
densidade no corte	dc = 1,60 t/m ³

Considerando-se a tabela precedente e que três *motoscrapers* executam um corte de 15.000 m³ a uma distância média de transporte de 900 m, é correto afirmar que a produtividade horária da equipe constituída pelos três *scrapers* e um *pusher* está compreendida entre

- A 110 m³/h e 120 m³/h.
- B 150 m³/h e 160 m³/h.
- C 180 m³/h e 190 m³/h.
- D 200 m³/h e 210 m³/h.
- E 220 m³/h e 230 m³/h.

QUESTÃO 90

Algumas construções rodoviárias podem ser inviáveis devido aos elevados impactos ambientais, que devem ser devidamente avaliados e, se necessário, minimizados. A respeito desse assunto, assinale a opção correta.

- A Constitui medida para mitigar o impacto da poluição em interferências urbanas a implantação de cortinas de vegetação, em uma faixa entre o bordo do acostamento e o limite da faixa de domínio, respeitada a faixa destinada a áreas de escape para veículos.
- B A melhoria da qualidade do ar propiciada por um empreendimento rodoviário compensa eventuais impactos ambientais decorrentes da sua implantação, sendo essa compensação condição suficiente para que o empreendimento seja licenciado.
- C No que se refere a empréstimos de terra, a utilização do método construtivo denominado bota-dentro é sempre preferível, por não provocar os impactos associados à exploração de caixas de empréstimo.
- D Obras rodoviárias provocam impactos negativos na flora local, que podem ser compensados com a recuperação e o reflorestamento de áreas degradadas próximas, mas não provocam impacto significativo na fauna local.
- E No que tange à operação de rodovias, os estudos de impacto ambiental devem considerar a possibilidade de poluição de águas superficiais, sendo desnecessário, entretanto, considerar a poluição de águas subterrâneas, uma vez que a probabilidade de que ocorra é baixa.

QUESTÃO 91

Em um sistema de abastecimento de água, a reservação tem a finalidade de

- A recalcar a água a pontos distantes ou elevados.
- B possibilitar melhor distribuição da água aos consumidores.
- C retirar a água do manancial abastecedor.
- D alimentar os condutos secundários.
- E fazer circular a água nos condutos principais.

QUESTÃO 92

As redes duplas de distribuição de água são constituídas de uma rede para água potável e outra para água sem tratamento. A classificação desse tipo de rede tem como critério o(a)

- A alimentação dos reservatórios.
- B água distribuída.
- C número de condutos distribuidores em uma mesma rua.
- D traçado.
- E número de zonas de pressão.

QUESTÃO 93

A presença de ferro e manganês na água distribuída à população causa sérios inconvenientes, como, por exemplo, o sabor desagradável da água para consumo, o favorecimento de depósitos e incrustações e o possível aparecimento de bactérias ferruginosas. Nesse sentido, assinale a opção que apresenta tratamento recomendado para águas em que a concentração de ferro e manganês seja alta (superior a 0,5 mg/L).

- A dupla filtração
- B filtração direta ascendente
- C troca iônica
- D oxidação
- E filtração em múltiplas etapas

QUESTÃO 94

Nos sistemas de tratamento de esgotos sanitários, o tratamento terciário do esgoto

- A transforma o nitrogênio e, em consequência, melhora a qualidade do efluente.
- B remove a maior fração da DBO do material tratado.
- C facilita o tratamento biológico do material.
- D protege as bombas e os demais dispositivos utilizados no sistema.
- E digere os sólidos retidos no material.

QUESTÃO 95

Uma área que tenha sido contaminada pela disposição de resíduos sólidos cujos responsáveis não sejam identificáveis ou individualizáveis é denominada

- A área de geradores de resíduos.
- B área contaminada.
- C área órfã contaminada.
- D área de restituição de resíduos.
- E área de gestão integrada.

QUESTÃO 96

A logística reversa, considerada um novo ramo da logística empresarial, consiste em mais um instrumento para conter o aumento desenfreado na geração de resíduos e rejeitos e o consumo de matéria-prima. A prática dessa modalidade de logística é obrigatória para o processamento de resíduos

- A provenientes da construção civil.
- B constituídos de papel e papelão.
- C infectantes.
- D orgânicos.
- E de óleos lubrificantes.

QUESTÃO 97

A urbanização das cidades brasileiras tem provocado impactos significativos na população e no meio ambiente, como, por exemplo, os prejuízos resultantes da inundação de áreas ribeirinhas ocupadas em períodos de estiagem. Nesse caso, para minimizar e monitorar os problemas decorrentes das enchentes, é necessário

- A transferir o aumento de vazão para jusante.
- B reduzir a seção do escoamento por meio de aterros.
- C construir barragens e diques.
- D adotar medidas de controle preferencialmente estruturais.
- E adotar medidas de controle preferencialmente não estruturais.

QUESTÃO 98

A medida de controle estrutural do escoamento que age sobre o hidrograma resultante de um ou mais loteamentos é o(a)

- A infiltração.
- B controle distribuído.
- C macrodrenagem.
- D microdrenagem.
- E armazenamento.

QUESTÃO 99

O primeiro marco regulatório do saneamento (PLANASA) foi instalado pelo Banco Nacional da Habitação do Brasil, no ano de 1968, de modo experimental, e no ano de 1971, de maneira formal. Hoje, a Lei n.º 11.445/2007 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e as ações de saneamento passaram a constituir meta social, diante da essencialidade da saúde e do meio ambiente para a qualidade de vida. Nesse sentido, o novo marco regulatório do saneamento estabelece o(a)

- A descentralização da gestão do setor por meio de agências reguladoras.
- B exclusividade do financiamento oficial de obras de saneamento.
- C monopólio natural do setor.
- D foco em obras.
- E caracterização da água como bem livre.

QUESTÃO 100

Ao se realizar um estudo de viabilidade para um projeto de abastecimento de água, devem ser considerados tópicos de avaliação que, por sua vez, se desmembram em subtópicos de avaliação. Na tabela a seguir, são apresentados, de forma aleatória, alguns desses tópicos e subtópicos.

item	tipo de avaliação
I	financeira
II	de custos
III	de rentabilidade
IV	econômica
V	dos usos do solo
VI	do território de abrangência
VII	dos fatores de produção
VIII	de benefícios

Nessa tabela, constituem tópicos apenas os tipos de avaliação correspondentes aos itens

- A I, III e IV.
- B I, IV e VI.
- C II, VI e VIII.
- D II, VII e VIII.
- E III, V e VII.

Espaço livre