

Nível Superior – Analista de Saneamento – Tarde

Engenheiro Civil

TIPO 1 – BRANCA

Informações Gerais

- Você receberá do fiscal de sala:
 - uma folha de respostas destinada à marcação das respostas das questões objetivas;
 - esse caderno de prova contendo **70 (setenta)** questões objetivas, cada qual com **cinco** alternativas de respostas (A, B, C, D e E).
- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal de sala para que sejam tomadas as devidas providências.
- As questões objetivas são identificadas pelo número situado acima do seu enunciado.
- Ao receber a folha de respostas da prova objetiva você deve:
 - conferir seus dados pessoais, em especial seu nome, número de inscrição e o número do documento de identidade;
 - ler atentamente as instruções para o preenchimento da folha de respostas;
 - marcar na folha de respostas da prova objetiva o campo relativo à confirmação do tipo/cor de prova, conforme o caderno que você recebeu;
 - assinar seu nome, apenas nos espaços reservados, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- Durante a aplicação da prova não será permitido:
 - qualquer tipo de comunicação entre os candidatos;
 - levantar da cadeira sem a devida autorização do fiscal de sala;
 - portar aparelhos eletrônicos, tais como *bipe*, telefone celular, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica digital, controle de alarme de carro etc., bem como relógio de qualquer modelo, óculos escuros ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro etc. e, ainda, lápis, lapiseira (grafite), corretor líquido e/ou borracha. Tal infração poderá acarretar a eliminação sumária do candidato.
- O preenchimento das respostas da prova objetiva, de inteira responsabilidade do candidato, deverá ser feito com caneta esferográfica de tinta indelével de cor preta ou azul. **Não será permitida a troca da folha de respostas por erro do candidato.**
- O tempo disponível para a realização da prova é de **5 (cinco)** horas, já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas da prova objetiva.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na folha de respostas da prova objetiva, não sendo permitido anotar informações relativas às suas respostas em qualquer outro meio que não seja o próprio caderno de provas.
- Somente após decorrida **uma hora e meia** do início da prova você poderá retirar-se da sala de prova, contudo sem levar o caderno de provas.
- Somente no decorrer dos últimos **sessenta minutos** do período da prova, você poderá retirar-se da sala levando o caderno de provas.
- Ao terminar a prova, entregue a folha de respostas ao fiscal da sala e deixe o local de prova. Caso você se negue a entregar, será eliminado do concurso.
- A FGV realizará a coleta da impressão digital dos candidatos na folha de respostas.
- Os candidatos poderão ser submetidos a sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas. Ao sair da sala, ao término da prova, o candidato não poderá usar o sanitário.
- Os gabaritos preliminares das provas objetivas serão divulgados no dia **26/05/2014**, no endereço eletrônico www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/compesa.
- O prazo para interposição de recursos contra os gabaritos preliminares será das 0h00min do dia **27/05/2014** até às 23h59min do dia **29/05/2014**, observado o horário oficial de Recife, no endereço www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/compesa, por meio do Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso.

Língua Portuguesa

Eu e ele

No vertiginoso mundo dos computadores o meu, que devo ter há uns quatro ou cinco anos, já pode ser definido como uma carroça. Nosso convívio não tem sido muito confortável. Ele produz um texto limpo, e é só o que lhe peço. Desde que literalmente metíamos a mão no barro e depois gravávamos nossos símbolos primitivos com cunhas em tabletes até as laudas arrancadas da máquina de escrever para serem revisadas com esferográfica, não havia processo de escrever que não deixasse vestígio nos dedos. Nem o abnegado monge copiando escrituras na sua cela asséptica estava livre do tinteiro virado. Agora, não. Damos ordens ao computador, que faz o trabalho sujo por nós. Deixamos de ser trabalhadores braçais e viramos gerentes de texto. Ficamos pós-industriais. Com os dedos limpos.

Mas com um custo. Nosso trabalho ficou menos respeitável. O que ganhamos em asseio perdemos em autoridade. A um computador não se olha de cima, como se olhava uma máquina de escrever. Ele nos olha na cara. Tela no olho. A máquina de escrever fazia o que você queria, mesmo que fosse a tapa. Já o computador impõe certas regras. Se erramos, ele nos avisa. Não diz “Burro!”, mas está implícito na sua correção. Ele é mais inteligente do que você. Sabe mais coisas, e está subentendido que você jamais aproveitará metade do que ele sabe. Que ele só desenvolverá todo o seu potencial quando estiver sendo programado por um igual. Isto é, outro computador. A máquina de escrever podia ter recursos que você também nunca usaria (abandonei a minha sem saber para o que servia “tabulador”, por exemplo), mas não tinha a mesma empáfia, o mesmo ar de quem só aguenta os humanos por falta de coisa melhor, no momento.

Eu e o computador jamais seríamos íntimos. Nosso relacionamento é puramente profissional. Mesmo porque, acho que ele não se rebaixaria ao ponto de ser meu amigo. E seu ar de reprovação cresce. Agora mesmo, pedi para ele enviar esta crônica para o jornal e ele perguntou: “Tem certeza?”

(Luís Fernando Veríssimo)

01

“No vertiginoso mundo dos computadores o meu, que devo ter há uns quatro ou cinco anos, já pode ser definido como uma carroça.”

Está implícito nessa frase do texto que

- (A) o envelhecimento de computadores é muito rápido.
- (B) o preço dos computadores há alguns anos era bem mais baixo.
- (C) a posse de um computador por pouco tempo nos dá ideia de nossa velhice.
- (D) os computadores tornam-se lentos com o passar do tempo.
- (E) o tempo de vida útil de um computador é mais longo a cada dia.

02

O computador é personificado no texto, atribuindo-se-lhe ações humanas.

Assinale o segmento que **não** comprova essa afirmativa.

- (A) “Ele nos olha na cara. Tela no olho.”
- (B) “Já o computador impõe certas regras.”
- (C) “Se erramos, ele nos avisa.”
- (D) “Não diz ‘Burro!’.”
- (E) “Ele é mais inteligente do que você. Sabe mais coisas, e está subentendido que você jamais aproveitará metade do que ele sabe.”

03

O computador do cronista “já pode ser definido como uma carroça” em função das seguintes características:

- (A) sujeira / antiguidade.
- (B) antiguidade / lentidão.
- (C) lentidão / anacronismo.
- (D) anacronismo / abnegação.
- (E) abnegação / sujeira.

04

Ao dizer que “ficamos pós-industriais”, o cronista nos caracteriza por meio da seguinte marca:

- (A) um rápido crescimento do setor de industrial, em oposição ao de serviços.
- (B) um aumento da tecnologia de informação.
- (C) uma forte tendência para a luta trabalhista.
- (D) a produção e demanda por serviços e a evolução do acesso à informação.
- (E) o avanço na área dos direitos trabalhistas.

05

“Eu e o computador jamais seríamos íntimos.”

Assinale a opção que indica a frase que **não** segue as regras de concordância verbal da norma culta.

- (A) Tu e ele jamais serão íntimos.
- (B) Tu e ele jamais sereis íntimos.
- (C) Você e eu jamais seremos íntimos.
- (D) Vocês e ele jamais sereis íntimos.
- (E) Ela e ele jamais serão íntimos.

06

“Mesmo porque, acho que ele não se rebaixaria ao ponto de ser meu amigo.”

Os conectores no início desse segmento têm valor de

- (A) acréscimo e causa.
- (B) causa e concessão.
- (C) concessão e explicação.
- (D) explicação e oposição.
- (E) oposição e acréscimo.

07

Segundo o texto, o computador

- (A) não tem a mesma autoridade da máquina de escrever.
- (B) tem a sinceridade de quem olha a tela no olho.
- (C) é aparentemente mais inteligente do que qualquer um de nós.
- (D) suporta os seres humanos por considerá-los melhores.
- (E) debocha dos usuários por vê-los como máquinas ultrapassadas.

08

“pedi para ele enviar esta crônica para o jornal”

Assinale a opção que indica a forma de reescrever-se essa frase que **altera** o seu sentido original.

- (A) Pedi-lhe que enviasse esta crônica para o jornal.
- (B) Pedi a ele que enviasse esta crônica para o jornal.
- (C) Pedi-lhe o envio desta crônica para o jornal.
- (D) Pedi a ele o envio desta crônica para o jornal.
- (E) Pedi para ele que envie esta crônica para o jornal.

09

A pergunta final do computador tem a finalidade de

- (A) desconfiar das intenções do cronista.
- (B) alertar o cronista para o atraso do envio.
- (C) ironizar o valor da crônica a ser enviada.
- (D) criticar a linguagem empregada na crônica.
- (E) debochar da inteligência dos humanos.

10

Há numerosos substantivos da Língua Portuguesa formados por derivação regressiva, ou seja, derivados de verbos.

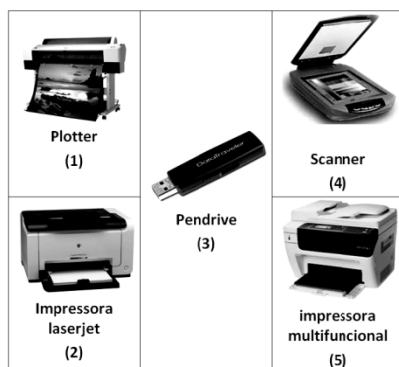
Assinale o vocábulo que **não** se encontra nesse caso.

- (A) “Nosso trabalho ficou menos respeitável...”.
- (B) “Mas com um custo”.
- (C) “Nosso convívio não tem sido muito confortável”.
- (D) “O que ganhamos em asseio perdemos em autoridade”.
- (E) “Não havia processo de escrever...”.

Noções de Informática

11

As figuras a seguir ilustram dispositivos que são integrados à configuração dos microcomputadores versão *desktop* e *notebooks*.



Assinale a opção que indica os dispositivos que operam exclusivamente na saída de dados.

- (A) 1 e 2, somente.
- (B) 1 e 5, somente.
- (C) 2 e 3, somente.
- (D) 3 e 4, somente.
- (E) 4 e 5, somente.

12

Em um teclado de um microcomputador, com sistema

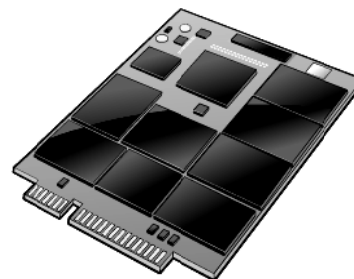


operacional Windows 7 BR, o usuário ao pressionar a tecla tem por finalidade

- (A) mostrar a janela do Explorer.
- (B) alterar a resolução de tela.
- (C) acessar a área de trabalho.
- (D) desinstalar um programa.
- (E) acionar o menu Iniciar.

13

A figura a seguir mostra um dispositivo de armazenamento de dados.



Na comparação com os discos rígidos, é um dispositivo fabricado com uma memória de armazenamento do tipo Flash RAM, não possui partes mecânicas, apresenta maior resistência a impactos e menor consumo de energia na comparação com aos atuais discos rígidos. Por outro lado, é mais caro e não possui grande capacidade de armazenamento.

Esse dispositivo é conhecido pela seguinte sigla:

- (A) SCSI
- (B) AGP
- (C) SSD
- (D) PCI
- (E) HDMI

14

Um Analista, funcionário da COMPESA-PE, digitou o texto a seguir no Word 2010 BR, configurado anteriormente com alinhamento justificado.

Oficialmente, a **Companhia Pernambucana de Saneamento** foi criada pela Lei nº 6307, em 29 de julho de 1971. A ideia era gerir, em uma única autarquia, os projetos que atenderiam ao Plano Nacional de Saneamento (Planasa), garantindo a viabilidade econômico-financeira da relação entre Estado e União, seguindo os moldes do Banco Nacional de Habitação (BNH). Para isso, a Saneamento do Recife (Saner) e a Saneamento do Interior de Pernambuco (Sanepe) tornaram-se as subsidiárias da nova empresa, que substituiria o Fundo de Saneamento de Pernambuco (Fundespe). Três anos mais tarde, as organizações foram extintas e a unificação dos serviços foi concluída em 1974.

Para finalizar o trabalho, esse funcionário executou um atalho de teclado que alterou o alinhamento para “alinhado à esquerda”, selecionou a citação “Companhia Pernambucana de Saneamento” e acionou dois ícones para aplicar estilos negrito e itálico, conforme mostrado no texto.

O atalho de teclado e os ícones acionados para aplicar estilos negrito e itálico foram, respectivamente,

- (A) Ctrl + Q, e
- (B) Ctrl + Q, e
- (C) Ctrl + L, e
- (D) Ctrl + E, e
- (E) Ctrl + E, e

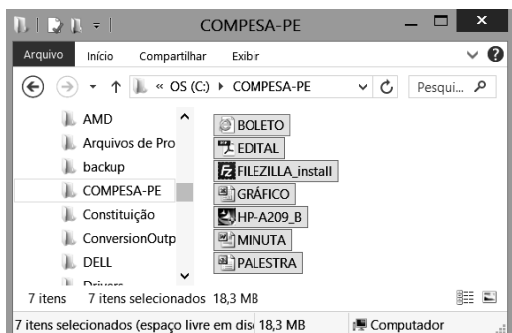
15

No MS Office Outlook 2010 BR, o acionamento da tecla de função F9 tem o seguinte objetivo:

- (A) configurar conta de *e-mail*.
- (B) esvaziar caixa de *e-mails* excluídos.
- (C) imprimir um *e-mail* da caixa de entrada.
- (D) adicionar um novo contato ao catálogo de endereços.
- (E) enviar e receber itens, como *e-mails*, em todas as pastas.

16

A figura a seguir mostra diversos arquivos gravados na pasta COMPESA-PE no disco C:, na janela do Explorer, no Windows XP. Nela, todos os arquivos armazenados na pasta estão selecionados.



Para selecionar todos os arquivos gravados nessa pasta, foi executado o seguinte atalho de teclado:

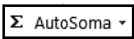
- (A) Ctrl + T
- (B) Ctrl + S
- (C) Ctrl + A
- (D) Alt + S
- (E) Alt + T

17

A planilha a seguir foi criada no Excel 2010 BR.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	COMPESA-2014				
4					
5					
6					
7			Valor base :		R\$ 1.000,00
8					
9	Recursos alocados				
10	#	Idt	UNIDADE	Moeda	Total
11	1	PJ 1	9	R\$	9000,00
12	2	PJ2	3	R\$	3000,00
13	3	PJ3	7	R\$	7000,00
14	4	PJ4	4	R\$	4000,00
15				R\$	23.000,00

Na planilha foram realizados os procedimentos listados a seguir:

- foi inserida uma expressão em E11, que multiplica o valor exibido em C11 pelo valor base em E7, utilizando o conceito de referência absoluta.
- Em seguida, a célula E11 foi selecionada, e seu conteúdo foi copiado para as células E12, E13 e E14.
- Para finalizar, foi acionado o botão  em E15, o que resultou na inserção, nessa célula, de uma expressão que somou os valores exibidos em E11, E12, E13 e E14.

As expressões inseridas nas células E13 e E15 foram, respectivamente,

- (A) =E11*&E7 e =SOMA(E11;E14)
- (B) =E11*\$E\$7 e =SOMA(E11;E14)
- (C) =E11*%E%7 e =SOMA(E11:E14)
- (D) =E11*\$E\$7 e =SOMA(E11:E14)
- (E) =E11*&E7 e =SOMA(E11:E14)

18

A figura a seguir ilustra uma janela que é exibida na tela, quando se aciona uma das guias da barra de menus, na Faixa de Opções do Powerpoint 2010 BR.



A janela mostra tipos de um recurso disponível no *software* conhecido como

- (A) animações.
- (B) transições.
- (C) *design*.
- (D) ClipArt.
- (E) SmartArt.

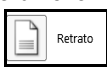

19

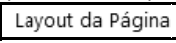
A *sigla* que tem por significado uma rede de comunicação que permite o uso de imagens e textos na Internet, e o *termo* que corresponde à atividade de se transmitir arquivos de um determinado computador para um *site* de hospedagem na Internet, são conhecidos, respectivamente, por

- (A) WWW e *upload*.
- (B) URL e *upload*.
- (C) HTTP e *upload*.
- (D) URL e *download*.
- (E) WWW e *download*.






20

No Word 2010 BR, por *default*, um documento é configurado no

modo  , mas pode ser mudado para  .

Para isso, escolhe-se um desses modos em uma pequena janela que se abre quando se clica em um ícone, a partir da guia  na barra de menus da Faixa de Opções.

O ícone é:

- (A)  Colunas
- (B)  Tamanho
- (C)  Propriedades
- (D)  Orientação
- (E)  Margens

Legislação Específica sobre Saneamento

21

Segundo a Lei nº 11.445/2007 (Marco Regulatório do Setor de Saneamento), os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

- I. o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos devem ser realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.
- II. os serviços de esgotamento sanitário e de limpeza urbana devem adotar medidas de fomento ao consumo de água.
- III. os serviços públicos de saneamento básico devem adotar métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

22

Segundo a Lei nº 11.445/2007, as opções a seguir apresentam corretamente definições de elementos do Setor de Saneamento, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) *Controle social*: mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações e participação na formulação de políticas, de planejamento e de avaliação dos serviços públicos de saneamento básico.
- (B) *Saneamento básico*: serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de assistência social, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.
- (C) *Universalização*: ampliação progressiva do acesso ao saneamento básico de todos os domicílios ocupados.
- (D) *Subsídios*: instrumento de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda.
- (E) *Localidades de pequeno porte*: vilas, aglomerados rurais, povoados, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

23

Sobre a Política Federal de Saneamento Básico, analise as afirmativas a seguir.

- I. Contribui para a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social.
- II. Proporciona condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e outras populações tradicionais, com soluções compatíveis com suas características socioculturais.
- III. Assegura a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público, segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de minimização da relação custo-benefício e de menor retorno social.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

24

O Plano Nacional de Saneamento Básico – PNSB, elaborado pela União, conterá

- (A) as diretrizes para o planejamento das ações de saneamento básico em áreas de especial interesse turístico.
- (B) os objetivos de curto, médio e longo prazos para a universalização dos serviços de saneamento básico, independentemente de verificação de compatibilidade com os demais planos e políticas públicas da União.
- (C) a proposição de projetos e ações necessárias para atingir os objetivos da Política Federal de Saneamento Básico, sem identificar as respectivas fontes de financiamento.
- (D) as diretrizes para o equacionamento dos condicionantes de natureza político-institucional, sem impacto na consecução das metas e dos objetivos estabelecidos.
- (E) as orientações para o equacionamento dos condicionantes de natureza cultural e tecnológica que não interfiram nas metas e nos objetivos estabelecidos.

25

A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com as diretrizes e objetivos estabelecidos na Lei nº 11.445/2007.

A esse respeito, analise as afirmativas a seguir.

- I. Na aplicação de recursos não onerosos da União, será dada prioridade às ações e empreendimentos que visem ao atendimento de usuários ou Municípios que não tenham capacidade de pagamento compatível com a auto-sustentação econômico-financeira dos serviços.
- II. A União poderá instituir e orientar programas de incentivo à execução de projetos de interesse social na área de saneamento básico, com participação de investidores privados, em condições compatíveis com a natureza essencial dos serviços públicos de saneamento básico.
- III. É vedada a aplicação de recursos orçamentários da União na administração, operação e manutenção de serviços públicos de saneamento básico não administrados por órgão ou entidade federal.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

26

Sobre a prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico, analise as afirmativas a seguir.

- I. Um único prestador do serviço pode atender a vários Municípios, desde que contíguos.
- II. A fiscalização e a regulação dos serviços deve ser uniforme, inclusive sua remuneração.
- III. A prestação de serviços regionalizados exige a compatibilidade de planejamento.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

27

Sobre a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico, analise as afirmativas a seguir.

- I. Serão conseguidos mediante remuneração pela cobrança dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, na forma de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.
- II. Serão conseguidos mediante remuneração pela cobrança dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, exclusivamente na forma de tarifas, que deverão ser estabelecidas para cada um dos serviços separadamente.
- III. Serão conseguidos mediante remuneração pela cobrança dos serviços de manejo de águas pluviais urbanas, na forma de tributos, à exceção de taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

28

O exercício da função de regulação do Setor de Saneamento atenderá aos princípios da independência decisória, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Sobre os objetivos da regulação, analise as afirmativas a seguir.

- I. Deve estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários.
- II. Deve prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência.
- III. Deve definir tarifas que assegurem o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos, independentemente da modicidade tarifária.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

29

Sobre os contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os contratos poderão conter cláusulas que limitem as atividades de regulação e de fiscalização ou o acesso às informações sobre os serviços contratados.
- (B) A existência de plano de saneamento básico não é condição de validade do contrato.
- (C) A existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços não é condição de validade do contrato.
- (D) A realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato, é condição de validade do contrato.
- (E) Os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato não dependem de compatibilidade com o respectivo plano de saneamento básico.

30

O serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

- I. coleta, transbordo e transporte de lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.
- II. varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros privados e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.
- III. triagem para fins de reuso ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final de lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

Conhecimentos Específicos

31

As opções a seguir apresentam as vantagens da madeira como material de construção, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Tem boa resistência mecânica com peso próprio reduzido.
- (B) Pode ser trabalhada com ferramentas simples.
- (C) Boa condição natural de isolamento térmico e absorção acústica.
- (D) Possui combustibilidade.
- (E) Permite o uso em dimensões reduzidas.

32

Leia o fragmento a seguir.

“_____ é um material artificial _____, durável, obtido pela moldagem, _____ e cozimento de _____ ou misturas contendo argilas.”

Assinale a opção que completa corretamente as lacunas do fragmento acima.

- (A) Caulim – dúctil – secagem – areias
- (B) Cerâmica – dúctil – molhagem – argilas
- (C) Caulim – frágil – molhagem – areias
- (D) Talco – dúctil – secagem – areias
- (E) Cerâmica – frágil – secagem – argilas

33

Um material constituído por betumes originados da destilação da lenha, da madeira, da turfa, do lignito, entre outros, que se apresenta na temperatura ordinária como líquido oleoso de grande viscosidade é o

- (A) alcatrão.
- (B) asfalto.
- (C) piche.
- (D) feltro asfáltico.
- (E) óleo combustível.

34

Com relação à *pega* do cimento Portland, analise as afirmativas a seguir.

- I. Compreende a evolução das propriedades mecânicas da pasta no início do seu processo de endurecimento.
- II. É o momento em que a pasta adquire certa consistência que a torna própria para um trabalho.
- III. Sua caracterização é feita pela determinação dos tempos de início e de fim do fenômeno.

Assinale:

- (A) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (E) se somente a afirmativa I estiver correta.

35

A qualidade dos agregados pode ser avaliada por meio de certos índices de qualidade, à exceção de um. Assinale-o.

- (A) Resistência aos esforços mecânicos
- (B) Peso unitário
- (C) Substâncias nocivas
- (D) Reatividade potencial
- (E) Forma dos grãos

36

Com relação à *tecnologia* e ao *controle tecnológico* do concreto, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- () A medida da trabalhabilidade do concreto pode ser feita na obra por meio do ensaio de abatimento do tronco de cone.
- () Para o controle da relação água-cimento do concreto, é necessária a realização da determinação do teor de umidade dos agregados.
- () A cura do concreto submerso em água permite a progressiva formação de gel na parte do cimento, tornando-o mais e mais permeável e resistente.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e V.
- (B) V, F e V.
- (C) F, V e F.
- (D) F, F e V.
- (E) V, V e F.

37

Os diferentes ensaios não destrutivos listados a seguir permitem verificar as condições internas ou superficiais do concreto, à exceção de um. Assinale-o.

- (A) Ultrassom
- (B) Esclerometria
- (C) Ressonância
- (D) Compressão diametral
- (E) Gamagrafia

38

Na construção de uma edificação, a etapa que permite a análise do que se projeta, buscando possíveis não conformidades, como a incompatibilidade do projeto, é denominada

- (A) etapa de controle.
- (B) etapa de planejamento.
- (C) etapa de execução.
- (D) etapa de entrega da obra.
- (E) etapa de orçamento.

39

Leia o fragmento a seguir.

“O projeto executivo de _____ deve levar em conta as condições _____ e os parâmetros _____ específicos do local da obra. As variações em função de alterações do _____ e as condições _____ devem ser consideradas.”

Assinale a alternativa cujos itens completam corretamente as lacunas do fragmento acima.

- (A) fundações – geotécnicas – geológicos – nível de confinamento do solo – meteorológicas
- (B) escavações – geológicas – geotécnicos – nível de confinamento do solo – meteorológicas
- (C) escavações – geológicas – geotécnicos – nível da água – geoclimáticas
- (D) fundações – geotécnicas – geológicos – nível de confinamento do solo – geoclimáticas
- (E) fundações – geotécnicas – geológicos – nível da água – meteorológicas

40

A sequência de entrada dos materiais em uma betoneira para que se alcance um concreto o mais homogêneo possível é

- (A) 1/3 água + cimento + 1/3 água + brita + 1/3 água + areia
- (B) 1/3 água + brita + 1/3 água + cimento + 1/3 água + areia
- (C) 1/3 água + areia + 1/3 água + cimento + 1/3 água + brita
- (D) 1/3 água + brita + 1/3 água + areia + 1/3 água + cimento
- (E) 1/3 água + cimento + 1/3 água + areia + 1/3 água + brita

41

Uma viga engastada-apoiada da estrutura de uma estação de tratamento de água suporta uma carga uniformemente distribuída de 32 kN/m ao longo de todo o seu vão de 4 m de comprimento. Sabendo que a viga tem seção transversal constante ao longo de todo o seu vão e está em equilíbrio, o valor do seu momento fletor máximo positivo, em kNm, é

- (A) 20.
- (B) 24.
- (C) 28.
- (D) 32.
- (E) 36.

42

Os pilares de concreto de uma ponte sofrem, entre outros fatores, a pressão da água corrente. Essa pressão depende da forma da seção transversal do pilar e da

- (A) subpressão da água corrente.
- (B) velocidade do vento.
- (C) velocidade da água corrente.
- (D) variação de temperatura.
- (E) retração do concreto.

43

Em um ensaio de tração axial de uma barra de aço de 900 mm de comprimento inicial, a deformação específica da barra quando submetida a uma força F foi de 0,1%.

Considerando que π é igual a 3,14 e sabendo que o diâmetro da barra é de 10 mm e que o módulo de elasticidade (E) dela é de 200 GPa, o valor da força F é de

- (A) 3.925 N
- (B) 4.450 N
- (C) 7.850 N
- (D) 9.900 N
- (E) 15.700 N

44

No ensaio de peneiramento de um solo granular se faz passar uma certa quantidade de solo por um conjunto padronizado de peneiras de malha quadrada, pesam-se as quantidades retidas em cada peneira e calculam-se as porcentagens passadas.

Após a realização do ensaio de peneiramento em um solo granular com frações maiores que 0,075mm (#200), verificou-se que:

- o diâmetro correspondente a 10% do material que passa em peso é de 0,6 mm;
- o diâmetro correspondente a 30% do material que passa em peso é de 1,8 mm;
- o diâmetro correspondente a 60% do material que passa em peso é de 2,4 mm.

A partir dos dados acima conclui-se que o coeficiente de não uniformidade do solo é

- (A) 4,00
- (B) 3,00
- (C) 1,00
- (D) 0,33
- (E) 0,25

45

Assinale a opção que indica a sequência de solos que apresenta aumento do coeficiente de permeabilidade.

- (A) silte – argila – areia fina – areia média – areia grossa
- (B) silte – argila – areia fina – areia grossa – areia média
- (C) argila – silte – areia fina – areia média – areia grossa
- (D) argila – silte – areia grossa – areia média – areia fina
- (E) silte – argila – areia média – areia fina – areia grossa

46

Com relação à distribuição de pressões no solo, analise as afirmativas a seguir.

- I. Ao se aplicar uma carga em uma área bem definida na superfície de um terreno, os acréscimos de tensão em uma certa profundidade se limitam à projeção da área carregada.
- II. Pode-se empregar a Teoria da Elasticidade para a estimativa das tensões atuantes no interior da massa de solo, em virtude de carregamentos na superfície.
- III. A solução de Boussinesq avalia a pressão vertical no interior de um solo elástico, isotrópico e não homogêneo, carregado na sua superfície por uma carga uniformemente distribuída.

Assinale:

- (A) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (E) se somente a afirmativa I estiver correta.

47

Leia o fragmento a seguir.

“As _____ têm a sua estabilidade assegurada pelo _____ da própria estrutura e são geralmente de _____ ou ciclópico e de seção transversal _____.”

Assinale a opção cujos itens completam corretamente as lacunas do fragmento acima.

- (A) barragens abóbodas – atrito – concreto simples – retangular
- (B) barragens de peso – atrito – concreto armado – trapezoidal
- (C) barragens abóbodas – atrito – concreto simples – retangular
- (D) barragens abóbodas – peso – concreto armado – retangular
- (E) barragens de peso – peso – concreto simples – trapezoidal

48

Com relação à sondagem em solos, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- () A *sondagem a trado* consiste em perfurações executadas com trados manuais, tipo cavadeira espiral ou helicoidal.
- () O *ensaio de cone* consiste, basicamente, na cravação no solo, a uma velocidade rápida e constante, de uma haste com ponta cônica.
- () As *sondagens mistas* são uma combinação de um equipamento de sondagem rotativa com um equipamento de sondagem a percussão.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e V.
- (B) V, F e V.
- (C) F, V e F.
- (D) F, F e V.
- (E) V, V e F.

49

A estaca constituída por concreto, moldada “*in loco*”, que é executada por meio de trado contínuo e injeção de concreto pela própria haste do trado, é a

- (A) estaca prensada.
- (B) estaca escavada.
- (C) estaca tipo hélice contínua.
- (D) estaca apiloada.
- (E) estaca premoldada.

50

Com relação às *fundações superficiais*, analise as afirmativas a seguir.

- I. As vigas de fundação estão associadas a dois ou mais pilares alinhados.
- II. Uma sapata é dita centrada quando a resultante do carregamento passa pelo centro de gravidade da área da base.
- III. As vigas de equilíbrio são elementos estruturais que ligam a sapata de um pilar na divisa com um pilar interno da obra, fazendo com que a sapata trabalhe com carga excêntrica.

Assinale:

- (A) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (E) se somente a afirmativa I estiver correta.

51

A tabela a seguir mostra um transporte de brita para uma determinada obra.

Jazida	Quantidade de material (m ³)	Distância média (km)
J1	x	1
J2	2.500	4
J3	3.500	3
J4	5.000	2

Sabendo que a distância média de transportes é de 2,5 km, assinale a opção que indica o valor de x.

- (A) O valor de x está entre 100 m³ e 1.000 m³.
- (B) O valor de x é maior do que 3.000 m³.
- (C) O valor de x está entre 1.000 m³ e 1.700 m³.
- (D) O valor de x é zero.
- (E) O valor de x está entre 1.700 m³ e 3.000 m³.

52

Para estimar o tempo de execução de serviço X, uma construtora possui alguma experiência de obras anteriores. Do histórico da empresa, encontra-se que o valor pessimista é de 12 dias e o otimista é de 5 dias.

Para a determinação do tempo mais provável, a construtora possui o histórico apresentado na tabela a seguir. Para a determinação do tempo de execução esperado, deve-se considerar o mesmo peso para as três estimativas de tempo.

Observações	Tempo de execução em dias
1	6
2	6
3	7
4	9
5	8
6	5
7	6
8	8
9	9
10	X

Determine o valor de X para que o tempo de execução esperado seja de 8 dias.

- (A) O valor de X está entre 4 e 5 dias.
 (B) O valor de X está entre 2 e 4 dias.
 (C) O valor de X está entre 10 e 14 dias.
 (D) O valor de X está entre 4 e 7 dias.
 (E) O valor de X é maior do que 20 dias.

53

Um engenheiro quer estimar o número de viagens que caminhões de 20 m³ devem realizar para executar a base de uma rodovia. Sabe-se que o volume total da base é de 18.000 m³, o percentual de empolamento é de 25% e o Grau de Compactabilidade é de 0,90.

Com base nas informações acima, assinale a opção que indica o número de viagens utilizado para executar a base de uma rodovia.

- (A) 900
 (B) 1.000
 (C) 800
 (D) 1.300
 (E) 1.250

54

Para um serviço de uma obra de edificação quantificado em kg, a tabela a seguir apresenta os índices de mão de obra e o custo horário de cada categoria.

Mão de obra	Quantidade	Salário-hora
Mestre de obras	0,04 h/kg	x
Pedreiro	0,12 h/kg	y
Ajudante	0,16 h/kg	5,00

Sabe-se que o dobro de x é igual ao triplo de y e que o valor total do serviço, considerando 120% de encargos sociais, é de R\$ 5720,00. Assinale a opção que apresenta o valor de x + y.

- (A) R\$ 15,00
 (B) R\$ 30,00
 (C) R\$ 20,00
 (D) R\$ 25,00
 (E) R\$ 10,00

55

Em uma obra rodoviária, um engenheiro deseja avaliar a massa específica aparente do solo "in situ" da base que está sendo executada por sua equipe, com a finalidade de avaliar o grau de compactação obtido em campo.

Assinale a opção que indica o ensaio que a equipe técnica deve realizar.

- (A) Ensaio de CBR
 (B) Ensaio de densidade real dos grãos
 (C) Ensaio de abrasão Los Angeles
 (D) Ensaio de SPT
 (E) Ensaio do método de frasco de areia

56

Existem vários pares compostos pelo diâmetro do rotor (velocidade e potência do motor) e pelo diâmetro da tubulação de recalque, que atendem à missão de elevar uma determinada altura manométrica.

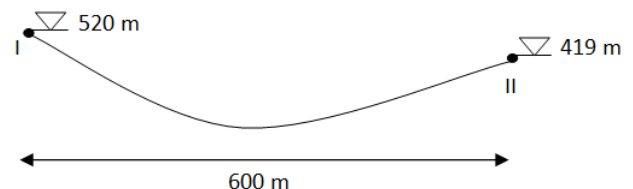
Assim, para uma adução contínua, um trecho de adutora bombeada é dimensionado pela fórmula de Bresse.

Sabendo que o K de Bresse é de 1,25 e que a vazão aduzida é de 0,0256 m³/s, o diâmetro da adutora é de

- (A) 100 mm.
 (B) 120 mm.
 (C) 150 mm.
 (D) 200 mm.
 (E) 240 mm.

57

Uma adutora foi construída entre os reservatórios I e II para aduzir 30 L/s. Na figura são mostradas as cotas dos níveis d'água dos reservatórios e a distância entre eles.



As perdas de carga para adução em tubulações de diferentes diâmetros são mostradas na tabela a seguir:

Diâmetros (mm)	50	75	100	150	200
Perdas de carga (m/100 m)	492,11	68,31	16,83	2,34	0,58

Assinale a opção que indica o diâmetro da adutora.

- (A) 50 mm
 (B) 75 mm
 (C) 100 mm
 (D) 150 mm
 (E) 200 mm

58

O volume de um reservatório é calculado pelo somatório das reservas de equilíbrio, de emergência e de incêndio. A tabela a seguir apresenta a demanda do dia de maior consumo de uma zona de abastecimento.

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8
Vazão Distribuída (m ³ /s)	0,6	0,38	0,32	0,4	0,6	1,6	2,4	2,8
Hora	9	10	11	12	13	14	15	16
Vazão Distribuída (m ³ /s)	2,6	3,2	3,8	4,4	4,2	3,6	2,6	1,8
Hora	17	18	19	20	21	22	23	24
Vazão Distribuída (m ³ /s)	1,8	2,4	3,2	2,86	2,12	1,56	0,64	0,52

Sabendo que a adução é contínua, a reserva de incêndio é de 510 m³ e que a reserva de emergência é dada por um terço da soma da reserva de equilíbrio e da reserva de incêndio, o volume do reservatório é de

- (A) 31.252 m³.
 (B) 46.368 m³.
 (C) 50.240 m³.
 (D) 60.480 m³.
 (E) 62.504 m³.

59

Em uma ETA, a sequência de reatores é: grade, desarenador, turbina, floculador vertical, decantador prismático e filtro de antracito e areia.

Assinale a opção que indica o reator que recebe a água com as impurezas já agrupadas em flocos e promove um fluxo laminar, a fim de separá-las da água que "sobra".

- (A) Grade
 (B) Desarenador
 (C) Turbina
 (D) Floculador vertical
 (E) Decantador prismático

60

A titulação é uma técnica volumétrica em que, por meio da medição rigorosa de volumes, é possível determinar a concentração de uma solução utilizando outra solução cuja concentração seja conhecida. Para determinar a alcalinidade da água que chega em uma ETA, colocou-se em um erlenmeyer 50 mL dessa água e uma solução de verde de bromocresol/vermelho de metila. Em uma bureta colocou-se uma solução de ácido sulfúrico a 0,02 N como titulante e abriu-se o registro sobre o erlenmeyer.

Na determinação da alcalinidade total, o carbonato de cálcio (CaCO₃) é um padrão muito utilizado.

Sabendo-se que:

- $H_2SO_4(aq) + CaCO_3(s) = CO_2(g) + CaSO_4(s) + H_2O(l)$;
- O peso molecular do CaCO₃ é 100;

assinale a opção que indica a alcalinidade da água em mg/L de CaCO₃ se esta mudou de cor azul-esverdeada para róseo, após receber o volume de 10 mL de ácido.

- (A) 50 mg/L
 (B) 100 mg/L
 (C) 150 mg/L
 (D) 200 mg/L
 (E) 250 mg/L

61

Relacione as características dos resíduos sólidos às suas respectivas definições.

1. Composição gravimétrica
2. Grau de compactação
3. Potencial de hidrogênio
4. Relação carbono/nitrogênio

() indica o grau de decomposição da matéria orgânica do lixo nos processos de tratamento/disposição final.

() indica o teor de acidez ou de alcalinidade do material.

() indica a redução de volume que uma massa de lixo sofre quando submetida a uma pressão determinada.

() traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total do lixo.

Assinale a opção que indica a sequência correta, de cima para baixo.

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

62

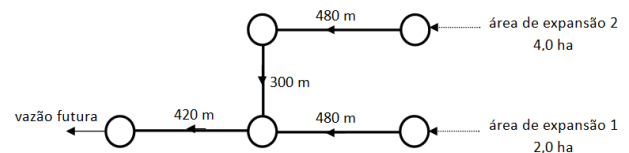
Em uma ETE construída para tratar uma vazão de 1000 L/dia com concentração de DBO_{5,20} = 360 mg/L está instalado um reator para tratamento secundário com biodiscos.

Sabendo que a taxa de aplicação de dimensionamento é de 18 g DBO/(m².dia), assinale a opção que indica o número mínimo de biodiscos da estação, se cada um tem uma área de contato de 2,5 m².

- (A) 5
 (B) 6
 (C) 8
 (D) 12
 (E) 15

63

Na rede de esgoto da figura a seguir, as linhas contínuas são as tubulações, com suas medidas de comprimento em metros, e os círculos são os poços de visita. As áreas de expansão serão ligadas aos PV indicados. A vazão de esgoto é dada pelo somatório das ligações de esgoto que retornam da rede de água com a infiltração do solo, ao longo da rede de esgoto.



Nesta rede, o consumo *per capita* de água q é de 200 litros/(hab.dia); o coeficiente do dia de maior consumo, $K1$, é de 1,2; o coeficiente da hora de maior consumo, $K2$, é de 1,5; o Coeficiente de Retorno, CR , é de 0,85; a Taxa de Infiltração, Ti , é de 0,001 litros/(s.m); a densidade populacional, dp , é de 200 hab./ha e a densidade de ruas, dr , é de 140 m/ha.

Assinale a opção que indica a vazão futura da rede, considerando que as expansões estejam ligadas à rede e mantenham os mesmos parâmetros.

- (A) 2,52 L/s
 (B) 4,25 L/s
 (C) 8,5 L/s
 (D) 12,75 L/s
 (E) 15,27 L/s

64

Em uma pequena bacia hidrográfica de uma planície, que desemboca em um lago, é praticada uma agricultura com uso de fertilizantes. Nessa bacia ocorre uma intensa lixiviação e transporte de sedimentos das encostas para a calha do rio.

Com relação aos impactos decorrentes deste processo, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- () O aporte de nitrogênio e fósforo ao corpo d'água lântico leva a um fenômeno conhecido por eutrofização.
- () O processo descrito leva a um aumento da profundidade do rio.
- () No rio, como a bacia é de planície, com características morfológicas de velha, há um processo de erosão maior que o de sedimentação.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e F.
- (B) F, V e V.
- (C) V, F e F.
- (D) V, V e F.
- (E) F, F e V.

65

Observe as vazões médias mensais, em um ano crítico, que chegam a uma seção transversal, onde será construída uma barragem de regularização para proteger uma cidade a jusante.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Vazão ($10^6 \text{ m}^3/\text{mês}$)	6,2	8,2	6,5	2,8	2	3,4	4,6	1,5	1,8	2,1	6,2	4,1

Se a vazão de saída para evitar que a cidade seja alagada é de $3,1 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{mês}$, assinale a opção que indica o volume d'água a ser armazenado no reservatório, em 10^6 m^3 .

- (A) 1,4
- (B) 2,6
- (C) 3,9
- (D) 4,5
- (E) 5,3

Atenção!

As questões 66, 67, 68, 69 e 70 encontram-se nas páginas a seguir.

A tabela a seguir se refere às questões 66 e 67

Analise a composição de custos apresentada a seguir.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
CÓDIGO:	5.S.02.200.00	SERVIÇO:	SUB-BASE SOLO ESTABILIZADO GRANUL. SMISTURA	UNIDADE:	m ³

CÓDIGO	EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	
E006	MOTONIVELADORA - 120 M	1,00	0,78	0,22	151,81	22,39	123,34
E007	TRATOR AGRICOLA MF 4291/4 449A	1,00	0,52	0,48	65,05	17,27	42,12
E013	ROLO COMPAC PE DE CARNEIRO AUTOP. 11,25 t VIBR	1,00	1,00	-	112,22	17,27	112,22
E101	GRADE DE DISCOS GA 24 x 24	1,00	0,52	0,48	2,58		1,34
E105	ROLO COMPAC. PS-360 C - DE PNEUS AUTOPROP. 25 t	1,00	0,78	0,22	102,19	17,27	83,51
E407	CAMINHÃO TANQUE 2726 K - 10.0001	1,00	0,93	0,07	125,42	20,47	118,08
E404	CAMINHÃO BASCULANTE - 2726 K - 10 m ³ - 15 t	1,49	1,00	-	127,55	20,47	190,05
CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS - TOTAL							670,66

CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA SUPLEMENTAR	K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE	CUSTO HORÁRIO
T511	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO		1,00	44,79	44,79
T701	SERVENTE		3,00	8,00	23,99
			FERRAMENTAS MANUAIS	15,51%	68,78
CUSTO HORÁRIO DE MÃO-DE-OBRA - TOTAL					79,45

			CUSTO HORÁRIO DE EXECUÇÃO		750,11
PRODUÇÃO DA EQUIPE	152,00	m³	CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO		4,93

66

Assinale a opção que apresenta o equipamento com menor produção horária máxima (m³/h).

- (A) E404
- (B) E013
- (C) E407
- (D) E006
- (E) E013

67

Em relação à composição de custos do serviço de sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura, determine a quantidade em horas produtivas do E101 e a quantidade em horas de servente para executar 912 m³, respectivamente.

- (A) 6 horas e 18 horas
- (B) 6 horas e 12 horas
- (C) 0,93 horas e 18 horas
- (D) 0,93 horas e 12 horas
- (E) 1,2 horas e 12 horas

A tabela a seguir se refere às questões 68, 69 e 70

As tabelas apresentadas a seguir, apresentam parte da composição de custos do serviço de tratamento superficial duplo com emulsão.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITARIO					
CODIGO:	5.S.02.501.51	SERVIÇO:	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO	UNIDADE:	m ²

CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA SUPLEMENTAR	K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE	CUSTO HORARIO	
T511	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO		1,00	44,79	44,79	
T701	SERVENTE		8,00	8,00	63,98	
			FERRAMENTAS MANUAIS	20,51%	108,77	22,31
CUSTO HORARIO DE MÃO-DE-OBRA - TOTAL					131,08	

				CUSTO HORARIO DE EXECUÇÃO	459,97
PRODUÇÃO DA EQUIPE	343,00	m ²	CUSTO UNITARIO DE EXECUÇÃO		1,34

CÓDIGO	MATERIAIS	UNIDADE	CUSTO UNITARIO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
M105	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	t		0,0030	0,00
1.A.00.717.00	BRITA COMERCIAL	m ³	63,00	0,0247	1,56
CUSTO DE MATERIAIS - TOTAL					1,56

CODIGO	EQUIPAMENTO DE TRANSPORTE	TIPO	PISO	MATERIAL	CUSTO (tkm)	DT (km)	CONSUMO	CUSTO TOTAL
1.A.00.002.91	CAMINHÃO BASCULANTE	COM	PAV	BRITA	0,34	90,00	0,0371	1,13
1.A.00.001.91	CAMINHÃO BASCULANTE	COM	N/PAV	BRITA	0,51	2,00	0,0371	0,04
CUSTO DE TRANSPORTE - TOTAL								1,17

68

Assinale a opção que indica a quantidade de emulsão asfáltica RR-2C necessária para executar 2744 m².

- (A) 0,003 toneladas
- (B) 0,024 toneladas
- (C) 8,00 toneladas
- (D) 8,23 toneladas
- (E) 0,03 toneladas

69

Em relação ao serviço de emulsão asfáltica RR-2C, assinale a opção que indica o número de horas que o encarregado de turma tem para executar 3430 m².

- (A) 80 horas
- (B) 10 horas
- (C) 90 horas
- (D) 44,79 horas
- (E) 8 horas

70

Em relação ao serviço de emulsão asfáltica RR-2C, assinale a opção que indica o momento de transporte total de brita para executar 6.860 m².

- (A) É menor do que 23.000 t.km.
- (B) É maior do que 30.000 t.km.
- (C) Está entre 22.0000 tkm e 25.000 t.km.
- (D) Está entre 15.0000 tkm e 20.000 t.km.
- (E) Está entre 10.0000 tkm e 12.000 t.km.

Realização

 **FGV PROJETOS**