



**Concurso Público para provimento de vagas de  
Tecnólogo 01  
(Construção Civil - Hidráulica)**

Nome do Candidato

Caderno de Prova '51', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO

**P R O V A**

**Conhecimentos Básicos  
Conhecimentos Específicos**

## INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 50 questões, numeradas de 1 a 50.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.  
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

## VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

## ATENÇÃO

- Marque as respostas com caneta esferográfica de material transparente e tinta preta ou azul. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira, marca-texto ou borracha durante a realização das provas.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- A duração da prova é de 3 horas, para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS BÁSICOS****Língua Portuguesa**

**Atenção:** Para responder às questões de números 01 a 10, considere o texto abaixo.

***Maias usavam sistema de água eficiente e sustentável***

*Um estudo publicado recentemente mostra que a civilização maia da América Central tinha um método sustentável de gerenciamento da água. Esse sistema hidráulico, aperfeiçoado por mais de mil anos, foi pesquisado por uma equipe norte-americana.*

*As antigas civilizações têm muito a ensinar para as novas gerações. O caso do sistema de coleta e armazenamento de água dos maias é um exemplo disso. Para chegar a esta conclusão, os pesquisadores fizeram uma escavação arqueológica nas ruínas da antiga cidade de Tikal, na Guatemala.*

*Durante o estudo, coordenado por Vernon Scarborough, da Universidade de Cincinnati, em Ohio, e publicado na revista científica PNAS, foram descobertas a maior represa antiga da área maia, a construção de uma barragem ensecadeira para fazer a dragagem do maior reservatório de água em Tikal, a presença de uma antiga nascente ligada ao início da colonização da região, em torno de 600 a.C., e o uso de filtragem por areia para limpar a água dos reservatórios.*

*No sistema havia também uma estação que desviava a água para diversos reservatórios. Assim, os maias supriam a necessidade de água da população, estimada em 80 mil em Tikal, próximo ao ano 700, além das estimativas de mais cinco milhões de pessoas que viviam na região das planícies maias ao sul.*

*No final do século IX a área foi abandonada e os motivos que levaram ao seu colapso ainda são questionados e debatidos pelos pesquisadores. Para Scarborough é muito difícil dizer o que de fato aconteceu. “Minha visão pessoal é que o colapso envolveu diferentes fatores que convergiram de tal modo nessa sociedade altamente bem-sucedida que agiram como uma ‘perfeita tempestade’. Nenhum fator isolado nessa coleção poderia tê-los derrubado tão severamente”, disse o pesquisador à Folha de S. Paulo.*

*Segundo ele, a mudança climática contribuiu para a ruína dessa sociedade, uma vez que eles dependiam muito dos reservatórios que eram preenchidos pela chuva. É provável que a população tenha crescido muito além da capacidade do ambiente, levando em consideração as limitações tecnológicas da civilização. “É importante lembrar que os maias não estão mortos. A população agrícola que permitiu à civilização florescer ainda é muito viva na América Central”, lembra o pesquisador.*

(Adaptado de **Revista Dae**, 21 de Junho de 2013, [www.revistadae.com.br/novosite/noticias\\_interna.php?id=8413](http://www.revistadae.com.br/novosite/noticias_interna.php?id=8413))

1. De acordo com o texto,
  - (A) o sistema de coleta e armazenamento de água dos maias – composto por barragem ensecadeira, grande reservatório de água, nascente e processo de filtragem da água por areia –, recentemente descoberto por pesquisadores dos Estados Unidos, data de 600 a.C. é o mais antigo do continente americano.
  - (B) o grande nível de desenvolvimento atingido pela civilização maia, segundo o pesquisador norte-americano Vernon Scarborough, impede que se atribua a uma única causa o seu desaparecimento, que deve ter sido o resultado da concorrência de um conjunto de diferentes acontecimentos infaustos.
  - (C) o pesquisador norte-americano Vernon Scarborough, da universidade de Cincinnati, em Ohio, acredita que o principal motivo que levou ao desaparecimento da civilização maia foi uma avassaladora tempestade que se abateu sobre a região no século IX d.C.
  - (D) as controvérsias entre os especialistas se estendem à questão da eficiência do sistema de abastecimento de água dos maias, havendo quem acredite, como o pesquisador norte-americano Vernon Scarborough, que suas limitações podem ter sido uma das causas da ruína dessa civilização.
  - (E) o principal interesse dos pesquisadores norte-americanos ao estudar o sistema de coleta e armazenamento de água dos maias é o aprendizado que dele poderia advir e a possibilidade desse conhecimento vir a ser aplicado na construção de sistemas semelhantes nos Estados Unidos.
2. Considerado o contexto, o segmento cujo sentido está adequadamente expresso em outras palavras é:
  - (A) *permitiu à civilização florescer* (último parágrafo) = possibilitou a refutação da barbárie
  - (B) *para fazer a dragagem do maior reservatório* (3º parágrafo) = para empreender a drenagem da eclusa mais funda
  - (C) *os motivos que levaram ao seu colapso* (5º parágrafo) = as razões que conduziram à sua derrocada
  - (D) *os pesquisadores fizeram uma escavação arqueológica* (2º parágrafo) = os dilettantes realizaram um experimento geomorfológico
  - (E) *método sustentável de gerenciamento da água* (1º parágrafo) = procedimento ambiental de dissipação hídrica
3. A palavra empregada no texto em sentido próprio e depois em sentido figurado está grifada nestes dois segmentos:
  - (A) *os pesquisadores fizeram uma escavação arqueológica nas ruínas da antiga cidade de Tikal ... / a mudança climática contribuiu para a ruína desta sociedade...*
  - (B) *a civilização maia da América Central tinha um método sustentável de gerenciamento da água. / As antigas civilizações têm muito a ensinar para as novas gerações.*
  - (C) *e os motivos que levaram ao seu colapso ainda são questionados e debatidos pelos pesquisadores. / Minha visão pessoal é que o colapso envolveu diferentes fatores...*
  - (D) *para fazer a dragagem do maior reservatório de água em Tikal ... / uma estação que desviava a água para diversos reservatórios.*
  - (E) *a presença de uma antiga nascente ligada ao início da colonização da região ... / estimativas de mais cinco milhões de pessoas que viviam na região das planícies maias ao sul.*



4. ... e os motivos que levaram ao seu colapso ainda são questionados e debatidos pelos pesquisadores.
- O verbo que possui o mesmo tipo de complemento que o verbo grifado acima está empregado em:
- (A) ... os pesquisadores fizeram uma escavação arqueológica nas ruínas da antiga cidade de Tikal...
- (B) ... que os maias não estão mortos.
- (C) ... que a civilização maia da América Central tinha um método sustentável de gerenciamento da água.
- (D) ... o que de fato aconteceu.
- (E) ... uma vez que eles dependiam muito dos reservatórios que...
- 
5. A substituição do elemento grifado pelo pronome correspondente foi realizada de modo INCORRETO em:
- (A) que permitiu à civilização = que lhe permitiu
- (B) envolveu diferentes fatores = envolveu-os
- (C) para fazer a dragagem = para fazê-la
- (D) que desviava a água = que lhe desviava
- (E) supriam a necessidade = supriam-na
- 
6. Para chegar a esta conclusão, os pesquisadores fizeram uma escavação arqueológica nas ruínas da antiga cidade de Tikal, na Guatemala.
- O a empregado na frase acima, imediatamente depois de chegar, deverá receber o sinal indicativo de crase caso o segmento grifado seja substituído por:
- (A) uma tal ilação
- (B) afirmações como essa
- (C) comprovação dessa assertiva
- (D) emitir uma opinião desse tipo
- (E) semelhante resultado
- 
7. Nenhum fator isolado nessa coleção poderia tê-los derrubado tão severamente...
- A transposição da frase acima para a voz passiva terá como resultado a forma verbal:
- (A) poderiam ter vindo a derrubar.
- (B) poderiam ter derrubado.
- (C) poderia ter sido derrubado.
- (D) poderiam ter sido derrubados.
- (E) poderia terem sido derrubados.
- 
8. Segundo ele, a mudança climática contribuiu para a ruína dessa sociedade, uma vez que eles dependiam muito dos reservatórios que eram preenchidos pela chuva.
- A locução conjuntiva grifada na frase acima pode ser corretamente substituída pela conjunção:
- (A) quando.
- (B) porquanto.
- (C) conquanto.
- (D) todavia.
- (E) contanto.
- 
9. Considerada a substituição do segmento grifado pelo que está entre parênteses ao final da transcrição, o verbo que deverá permanecer no singular está em:
- (A) ... disse o pesquisador à Folha de S. Paulo. (os pesquisadores)
- (B) Segundo ele, a mudança climática contribuiu para a ruína dessa sociedade... (as mudanças do clima)
- (C) No sistema havia também uma estação... (várias estações)
- (D) ... a civilização maia da América Central tinha um método sustentável de gerenciamento da água. (os povos que habitavam a América Central)
- (E) Um estudo publicado recentemente mostra que a civilização maia... (Estudos como o que acabou de ser publicado)
- 
10. Sem prejuízo para a correção e a lógica, uma vírgula poderia ser colocada imediatamente depois de
- I. *mostra*, na frase *Um estudo publicado recentemente mostra que a civilização maia...* (1º parágrafo)
- II. *abandonada*, na frase *No final do século IX a área foi abandonada e os motivos que levaram ao seu colapso ainda são questionados e debatidos pelos pesquisadores.* (5º parágrafo)
- III. *Scarborough*, na frase *Para Scarborough é muito difícil dizer o que de fato aconteceu.* (5º parágrafo)
- Está correto o que consta APENAS em
- (A) I.
- (B) II e III.
- (C) I e III.
- (D) II.
- (E) III.



**Atenção:** Para responder às questões de números 11 a 15, considere o texto abaixo.

O conceito de desenvolvimento sustentável evoluiu ao longo do tempo e incorporou, para além do capital natural, também aspectos de desenvolvimento humano. Desta forma é possível distinguir três dimensões do Desenvolvimento Sustentável (AYUSO e FULLANA, 2002):

– *Sustentabilidade ambiental:* deve garantir que o desenvolvimento seja compatível com a manutenção dos processos ecológicos essenciais, da diversidade biológica e dos recursos naturais;

– *Sustentabilidade econômica:* deve garantir que o desenvolvimento seja economicamente eficiente, beneficie todos os agentes de uma região afetada e os recursos sejam geridos de maneira que se conservem para as gerações futuras;

– *Sustentabilidade social e cultural:* deve garantir que o desenvolvimento sustentável aumente o controle dos indivíduos sobre suas vidas, seja compatível com a cultura e os valores das pessoas, e mantenha e reforce a identidade das comunidades.

Atualmente, também se associa o Desenvolvimento Sustentável ou Sustentabilidade à responsabilidade social. Responsabilidade social é a forma ética e responsável pela qual a Empresa desenvolve todas as suas ações, políticas, práticas e atitudes, tanto com a comunidade quanto com o seu corpo funcional. Enfim, com o ambiente interno e externo à Organização e com todos os agentes interessados no processo.

Assim, as definições de Educação Ambiental são abrangentes e refletem a história do pensamento e visões sobre educação, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

É importante que a inserção da perspectiva da sustentabilidade na cultura empresarial, por meio das ações e projetos de Educação Ambiental, esteja alinhada a esses conceitos.

(Adaptado de: **Guia de Educação Ambiental**. Programa de Educação Ambiental – PEA Sabesp, p. 23-4. <http://site.sabesp.com.br/site/internal/Default.aspx?secaold=176>)

11. Conclui-se corretamente do texto que

- (A) a sustentabilidade econômica prioriza o tempo presente, isto é, a utilização dos recursos naturais esgotáveis em benefício do aumento da prosperidade humana em detrimento da preservação desses mesmos recursos, que acabam por não gerar riqueza e bem-estar para as pessoas.
- (B) manter intocada a cultura e o modo de vida de uma dada comunidade, de modo a evitar as influências advindas do contato com outras culturas, especialmente daquelas dos grandes centros, que já perderam a sua identidade, deve ser uma das metas da sustentabilidade social e cultural.
- (C) há uma hierarquia entre os aspectos hoje relacionados ao desenvolvimento sustentável: em primeiro lugar, deve vir a natureza e o meio ambiente; em segundo, os fatores econômicos; e, por fim, as questões ligadas à sociedade e à cultura.
- (D) a responsabilidade da Empresa é limitada às pessoas – seu corpo de funcionários e sua clientela –, não lhe cabendo envolver-se nas questões propriamente ligadas à conservação do meio ambiente e da natureza.
- (E) o conceito de desenvolvimento sustentável não é estável ao longo do tempo: relacionado inicialmente ao meio ambiente, passou a abranger também aspectos econômicos, sociais e culturais, vinculando-se mais recentemente à responsabilidade social das empresas.

12. *Sustentabilidade econômica:* deve garantir que o desenvolvimento seja economicamente eficiente, beneficie todos os agentes de uma região afetada e os recursos sejam geridos de maneira que se conservem para as gerações futuras...

Os elementos grifados no trecho acima têm, respectivamente, o sentido de:

- (A) assegurar – administrados
- (B) implicar – cuidados
- (C) abonar – aplicados
- (D) propiciar – produzidos
- (E) almejar – gerenciados

13. É importante que a inserção da perspectiva da sustentabilidade na cultura empresarial, por meio das ações e projetos de Educação Ambiental, esteja alinhada a esses conceitos.

O verbo empregado nos mesmos tempo e modo que o verbo grifado na frase acima está em:

- (A) ... a Empresa desenvolve todas as suas ações, políticas...
- (B) ... as definições de Educação Ambiental são abrangentes...
- (C) ... também se associa o Desenvolvimento Sustentável...
- (D) ... e incorporou [...] também aspectos de desenvolvimento humano.
- (E) ... e reforce a identidade das comunidades.

14. A palavra retirada do texto que NÃO está acompanhada de um **antônimo** é:

- (A) essenciais – acessórios
- (B) evoluiu – involuiu
- (C) compatível – incompatível
- (D) agentes – reagentes
- (E) controle – descontrole

15. Atualmente, também se associa o Desenvolvimento Sustentável ou Sustentabilidade à responsabilidade social. Responsabilidade social é a forma ética e responsável pela qual a Empresa desenvolve todas as suas ações, políticas, práticas e atitudes, tanto com a comunidade quanto com o seu corpo funcional. Enfim, com o ambiente interno e externo à Organização e com todos os agentes interessados no processo.

Assim, as definições de Educação Ambiental são abrangentes e refletem a história do pensamento e visões sobre educação, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Os advérbios grifados no trecho acima podem ser substituídos corretamente, na ordem dada, por:

- (A) Nos dias de hoje - Por fim - Desse modo
- (B) Consentaneamente - Afinal de contas - Desse modo
- (C) Nos dias de hoje - Ultimamente - Do mesmo modo
- (D) Consentaneamente - Por derradeiro - Destarte
- (E) Presentemente - Afinal de contas - De todo modo

**Matemática e Raciocínio Lógico**

**Atenção:** Para responder às questões de números 16 e 17, considere as informações abaixo.

*Luiz tem que tomar um comprimido do remédio X a cada 3 horas, e dois comprimidos do remédio Y a cada 5 horas. O tratamento com os comprimidos deve durar 5 dias e meio, sendo que ele iniciou tomando, simultaneamente, a dose recomendada de cada remédio na segunda-feira, às 8 horas da manhã. Sabe-se que Luiz realizou o tratamento completo cumprindo rigorosamente as instruções de doses e horários.*

16. Ao final do tratamento, o total de comprimidos ingeridos por Luiz foi igual a

- (A) 90.
- (B) 88.
- (C) 96.
- (D) 92.
- (E) 66.

17. Na semana que Luiz fez o tratamento, o último instante em que ele tomou, simultaneamente, as doses dos remédios X e Y foi no sábado às

- (A) 11 horas.
- (B) 8 horas.
- (C) 23 horas.
- (D) 13 horas.
- (E) 16 horas.

18. Alan, Beto, Caio e Décio são irmãos e foram interrogados pela própria mãe para saber quem comeu, sem autorização, o chocolate que estava no armário. Sabe-se que apenas um dos quatro comeu o chocolate, e que os quatro irmãos sabem quem foi. A mãe perguntou para cada um quem cometeu o ato, ao que recebeu as seguintes respostas:

Alan diz que foi Beto;  
Beto diz que foi Caio;  
Caio diz que Beto mente;  
Décio diz que não foi ele.

O irmão que fala a verdade e o irmão que comeu o chocolate são, respectivamente,

- (A) Beto e Décio.
- (B) Alan e Beto.
- (C) Beto e Caio.
- (D) Alan e Caio.
- (E) Caio e Décio.

**Atenção:** Para responder às questões de números 19 e 20, considere as informações abaixo.

*Em um serviço, Renato terá que protocolar, por dia, dois processos a mais do que protocolou no dia anterior, e Sérgio três processos a mais do que protocolou no dia anterior. Os dois iniciam o serviço juntos sendo que, no primeiro dia, Renato teve que protocolar 30 processos e Sérgio apenas 3 processos. O serviço de Renato e Sérgio se encerra decorridos 30 dias completos de expediente, incluindo o dia em que iniciaram o serviço. Sabe-se que eles cumpriram corretamente suas metas diárias ao longo dos trinta dias de expediente.*

19. Ao final do trigésimo dia de expediente Renato e Sérgio protocolaram, juntos, um total de processos, desse dia, igual a

- (A) 178.
- (B) 183.
- (C) 168.
- (D) 166.
- (E) 181.

20. Ao longo dos 30 dias de expediente, o total de processos protocolados por Sérgio superou o total protocolado por Renato em

- (A) 355.
- (B) 385.
- (C) 350.
- (D) 375.
- (E) 390.

**Conhecimentos de Microinformática**

21. No *Windows 7 Professional*, em português, Ana recebeu as seguintes tarefas:

- Verificar se os componentes de *hardware* do computador estão funcionando corretamente.
- Alterar as definições da configuração de *hardware*, caso necessário.
- Identificar os *drivers* de dispositivos carregados para cada dispositivo e obter informações sobre cada *driver*.
- Habilitar, desabilitar e desinstalar dispositivos, caso necessário.
- Exibir os dispositivos de acordo com o tipo, a conexão com o computador ou os recursos que utilizam.

Para executar estas tarefas Ana deve clicar no botão **Iniciar**, em **Painel de Controle**, na opção **Hardware e Sons** e na opção

- (A) **Gerenciador de Dispositivos.**
- (B) **Alterar as Configurações Padrão para os Dispositivos.**
- (C) **Gerenciar as Configurações do Sistema.**
- (D) **Configurar Hardware.**
- (E) **Configurar Hardware de Dispositivos.**

22. Considere a planilha a seguir, que foi retirada do Manual do Usuário SABESP e digitada utilizando-se o *Microsoft Excel 2010*, em português.

	A	B	C
1	Número de pessoas	Média de consumo por dia (litros)	Tamanho ideal da caixa (litros)
2	3	450	500
3	4	600	1000
4	5	750	1000
5	6	900	1000

Foi possível definir em um único local (janela) as configurações dos valores desta planilha, como, por exemplo, o formato dos números, as configurações das bordas, o alinhamento dos textos e a cor de fundo. Para acessar esse local, selecionou-se a parte onde se desejava aplicar a formatação, e clicou-se

- (A) na guia **Dados** e na opção **Formatar Células.**
- (B) com o botão direito do mouse sobre a área selecionada e, em seguida, na opção **Formatar Células.**
- (C) na guia **Página Inicial** e na opção **Formatação Condicional.**
- (D) com o botão direito do mouse sobre a área selecionada e na opção **Configurações.**
- (E) na guia **Ferramentas** e na opção **Configurar Células.**

23. Considere a planilha abaixo, criada utilizando-se o *Microsoft Excel 2010*, em português.

	A
1	Nota
2	1,00
3	7,00
4	2,00
5	6,50
6	8,00
7	2,00
8	7,17

Na célula A8 foi digitada uma fórmula para calcular a média aritmética das notas maiores ou iguais a 5, ou seja, contidas nas células A3, A5 e A6. O valor resultante foi 7,17. A fórmula digitada na célula A8 foi

- (A) =MÉDIASE(A2:A7;>=5)
- (B) =MÉDIA(A3:A5:A6)
- (C) =MÉDIA(A3;A5;A6)
- (D) =MED(A2:A7;>=5)
- (E) =MED(A3;A5;A6)

24. No *Microsoft PowerPoint 2010*, em português, no modo de visualização Normal é mostrado um painel à esquerda onde são exibidos os *slides* em miniatura, enquanto no centro da janela, aparece o *slide* atual em edição. As opções para inserir novo *slide*, duplicar *slide* ou excluir *slide* estão disponíveis clicando-se

- (A) com o botão direito do mouse sobre um dos *slides* em miniatura no painel da esquerda.
- (B) no grupo **Opções** da guia **Slides**.
- (C) no grupo **Gerenciador de Slides** da guia **Ferramentas**.
- (D) com o botão direito do mouse sobre o *slide* em edição no centro da tela.
- (E) na guia **Página Inicial**.

25. Marcos possui o seguinte texto digitado no *Microsoft Word 2010*, em português:

Nome - Salário  
 Ana Maria - R\$ 1590,00  
 Paulo Cesar - R\$ 5460,89  
 Mauro Gomes - R\$ 2890,78

Deseja utilizar um procedimento para transformar o texto acima na seguinte tabela:

Nome	Salário
Ana Maria	R\$ 1590,00
Paulo Cesar	R\$ 5460,89
Mauro Gomes	R\$ 2890,78

Para isto, selecionou o texto, clicou na guia **Inserir**, selecionou a opção **Tabela** e clicou na opção ..... . Na janela que se abriu, no campo **Número de colunas** do grupo **Tamanho da tabela**, selecionou **2**. No grupo **Comportamento de ajuste automático** selecionou a opção **Ajustar-se automaticamente ao conteúdo**. No grupo **Texto separado em**, selecionou a opção **Outro** e digitou no campo à direita o valor - (hífen). Para concluir, clicou no botão **OK**.

Preenche corretamente a lacuna acima:

- (A) **Transformar.**
- (B) **Tabelas Rápidas.**
- (C) **Converter Texto em Tabela.**
- (D) **Desenhar Tabela.**
- (E) **Ferramentas de Tabela.**



### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26. Nas bacias urbanas, os sistemas de retenção utilizam reservatórios para regulação do escoamento. As bacias de

- (A) retenção retêm o volume por um certo tempo para depois lançá-lo, gradualmente, a montante.
- (B) retenção mantém o volume por um certo tempo, para lançá-lo a montante.
- (C) retenção retêm o volume por um certo tempo para depois lançá-lo, gradualmente, a jusante.
- (D) retenção retêm o volume por um certo tempo, com redução por infiltração.
- (E) retenção retêm o volume por um certo tempo para depois lançá-lo, gradualmente, a jusante.

27. O sistema de condutos pluviais ou em canais em nível de loteamento ou de rede primária urbana é denominado de

- (A) fundo de vale.
- (B) macrodrenagem.
- (C) canais.
- (D) condutos pluviais.
- (E) microdrenagem.

28. Para a estimativa das vazões, o coeficiente CN (número de deflúvio) depende do tipo de solo e da ocupação da superfície. É correto afirmar que, independente do tipo de solo,

- (A) áreas comerciais (85% de área impermeável) têm CN inferior ao de áreas industriais com 72% de áreas impermeáveis.
- (B) áreas de solo cultivado com técnicas de conservação têm CN superiores ao de áreas de pastagem em condição precária.
- (C) áreas florestadas têm CN superior ao de solos cultivados.
- (D) áreas impermeáveis e áreas pavimentadas têm CN semelhantes.
- (E) parques com 75% da área gramada têm CN superior ao de áreas de pastagem em condições precárias.

29. Em adutoras, é necessária a instalação de ventosas, que são válvulas de expulsão de ar. De modo geral, NÃO é necessária a instalação de ventosas em

- (A) todos os pontos baixos do traçado.
- (B) todos os pontos altos do traçado.
- (C) pontos de mudança acentuada de inclinação em trechos ascendentes.
- (D) pontos de mudança acentuada de inclinação em trechos descendentes.
- (E) pontos iniciais e finais de trechos paralelos à linha piezométrica.

30. As medidas de controle da qualidade de água dos mananciais podem ser de caráter preventivo ou corretivo. Uma medida preventiva é a

- (A) instalação de estação de tratamento de água dotada de tecnologia compatível com a qualidade da água bruta.
- (B) implantação de tratamento de esgoto nas fontes poluidoras existentes.
- (C) eliminação de microorganismos por meio do uso de desinfetantes.
- (D) eliminação da vegetação aquática por meio de processos físicos, químicos ou biológicos.
- (E) implantação de sistema de coleta e tratamento de esgotos domésticos.

31. As adutoras podem ser classificadas conforme a energia utilizada para a movimentação da água. As adutoras que transportam a água de um ponto a outro com cota mais elevada, através de estações elevatórias, são denominadas

- (A) por gravidade por conduto livre.
- (B) por gravidade por conduto forçado.
- (C) por recalque.
- (D) mistas.
- (E) simples.

32. Pretende-se determinar a vazão total em uma rede para abastecimento d'água construída para abastecimento de uma área cuja população a ser atendida é de 10.000 habitantes e cujo consumo per capita foi definido em 200 l/hab.dia.

**Considere:**

K1 = coeficiente do dia de maior consumo = 1,20

K2 = coeficiente da hora de maior consumo = 1,50

O valor da vazão, em l/s, é

- (A)  $3,60 \times 10^5$ .
- (B) 20,83.
- (C) 360,00.
- (D) 41,67.
- (E) 240,00.

33. Sobre os orifícios e bocais, considere:

- I. O escoamento pelo orifício no qual a saída é para uma região ocupada pelo mesmo líquido é denominado descarga afogada.
- II. Os orifícios de parede espessa têm comportamento semelhante ao de parede fina.
- III. Orifícios pequenos são aqueles em que a sua dimensão geométrica vertical (diâmetro ou altura) é inferior à metade da carga hidráulica H.
- IV. A relação entre a área transversal do jato na seção contraída ( $A_c$ ) e a área do orifício ( $A$ ) é denominada coeficiente de contração ( $C_c = A_c / A$ ).

Está correto o que se afirma APENAS em

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



34. A captação de água de uma dada localidade é feita em um reservatório de grandes dimensões, através de uma tubulação de ferro fundido novo, com diâmetro de 0,30 m e comprimento de 30 m. A carga hidráulica é de 0,80 m. O coeficiente de descarga (Cd) é 0,55. Considerando  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e  $\pi$  igual a 3,14, a vazão de escoamento, em  $\text{m}^3/\text{s}$ , é
- (A) 0,622.  
(B) 0,155.  
(C) 0,099.  
(D) 0,518.  
(E) 0,677.
35. Os vazamentos nos sistemas de abastecimento de água podem ser visíveis ou não visíveis, e ter causas internas ou externas. Um exemplo de causa externa de vazamentos em tubulações é
- (A) a pressão elevada.  
(B) o envelhecimento do material.  
(C) o encaixe inadequado.  
(D) a agressividade do solo.  
(E) a má execução da obra.
36. Os medidores eletromagnéticos do tipo tubular podem ser utilizados tanto para medição de água bruta quanto de água tratada. Uma desvantagem deste tipo de medidor de pressão e vazão é
- (A) a perda de carga elevada.  
(B) a exigência da parada da rede para instalação e manutenção.  
(C) a baixa exatidão ( $\pm 10\%$ ).  
(D) a sensibilidade elevada a perfis de fluxo irregulares.  
(E) a medição em apenas um dos sentidos de fluxo.
37. O tubo de Pitot consiste em um manômetro em que a medição da pressão se faz por meio do equilíbrio
- (A) da força produzida em uma área conhecida com a tensão atuante na água.  
(B) entre a força produzida em uma área conhecida com uma força mensurável.  
(C) da força produzida em uma área conhecida com a tensão atuante em um meio elástico.  
(D) da pressão no interior do tubo com a força atuante na mola medidora.  
(E) com uma coluna de líquido com densidade conhecida.
38. Na caderneta de campo, o rumo de  $42^\circ 16'$  SE é referente ao alinhamento 1-2. Para o mesmo alinhamento, o azimute é igual a
- (A)  $137^\circ 44'$ .  
(B)  $42^\circ 16'$ .  
(C)  $47^\circ 44'$ .  
(D)  $227^\circ 16'$ .  
(E)  $317^\circ 44'$ .
39. A apresentação de desenho do cadastro de redes da SABESP, em especial das plantas de documentos de adução, de afastamento e de obras não lineares, deve ser realizada em formato A1 e, preferencialmente, em escala
- (A) 1:50 ou 1:25.  
(B) 1:500 ou 1:50.  
(C) 1:1000 ou 1:50.  
(D) 1:1000 ou 1:500.  
(E) 1:500 ou 1:250.
40. Nos documentos de cadastro de redes, os elementos gráficos representam as instalações reais. As redes que foram desconectadas do sistema e não serão mais utilizadas são conhecidas como redes
- (A) excluídas.  
(B) existentes.  
(C) executadas.  
(D) abandonadas.  
(E) superadas.
41. Segundo a ABNT, para o desenho técnico em papel, devem ser utilizadas folhas nos formatos da série A. Um desenho em formato A1 tem as dimensões, em milímetros, iguais a
- (A)  $420 \times 594$ .  
(B)  $841 \times 1189$ .  
(C)  $841 \times 594$ .  
(D)  $420 \times 297$ .  
(E)  $297 \times 210$ .
42. A representação gráfica da cotagem em desenhos técnicos devem seguir padrões estabelecidos pela ABNT. Alguns métodos de execução dos elementos de cotagem são apresentados, com exceção de que
- (A) as linhas de centro e a linha de contorno devem ser usadas como linha de cota.  
(B) o limite da linha de cota é feita por meio de setas abertas ou fechadas ou por meio de traços oblíquos com inclinação de  $45^\circ$ .  
(C) a indicação dos limites da linha de cota deve ter o mesmo tamanho num mesmo desenho.  
(D) as cotas podem ser localizadas acima e paralelamente às suas linhas de cotas e preferivelmente no centro.  
(E) somente uma forma de indicação dos limites da linha de cota deve ser usada num mesmo desenho, entretanto, se o espaço for muito pequeno, outra forma de indicação de limites pode ser utilizada.



43. A troca emergencial de 10 m dos dutos de uma adutora de água necessitará de serventes para escavação em um dia de trabalho. Estima-se que cada servente escave  $1,5 \text{ m}^3$  por dia de trabalho e que a despesa por esse dia de trabalho é de R\$ 42,00 por servente. Se o volume a ser escavado é de  $12 \text{ m}^3$ , o total gasto com a mão-de-obra será de
- (A) R\$ 450,00.  
(B) R\$ 420,00.  
(C) R\$ 630,00.  
(D) R\$ 350,00.  
(E) R\$ 336,00.
44. O monitoramento da qualidade das águas é realizado a partir de uma série de variáveis que caracterizam o corpo hídrico. Em uma análise preliminar, NÃO se avalia
- (A) a cor.  
(B) a DBO.  
(C) o odor.  
(D) o pH.  
(E) a temperatura.
45. Quando a pressão do líquido transportado pela rede atinge a tensão máxima do vapor do líquido na sua temperatura, formam-se bolhas de vapor que provocam imediatamente uma redução na massa específica do líquido. Estas bolhas, sendo arrastadas no escoamento, atingem regiões em que a pressão reinante é maior que a pressão existente onde elas se formaram, provocando o colapso das bolhas. Esse processo de criação e colapso das bolhas é chamado
- (A) escoamento forçado.  
(B) cavitação.  
(C) percolação.  
(D) conduto livre.  
(E) turbulento.
46. Sobre as chaminés de equilíbrio, considere:
- I. São estruturas para interceptação das ondas de pressão em uma tubulação.  
II. Atuam como um reservatório intermediário, de nível pré-fixado.  
III. Estão instaladas nos pontos inicial e final das tubulações e junto às estações elevatórias.  
IV. Nos desligamentos das estações elevatórias, limitam os golpes de aríete ao trecho de montante.
- Está correto o que se afirma em
- (A) I e IV, apenas.  
(B) II e III, apenas.  
(C) I e III, apenas.  
(D) II, III e IV, apenas.  
(E) I, II, III e IV.
47. As edificações necessitam de manutenção para que possam condições adequadas para atender as exigências dos seus usuários. Sobre o escopo da manutenção de edificações, NÃO se pode afirmar que
- (A) é a intervenção realizada sobre a edificação e suas partes constituintes, com a finalidade de conservar ou recuperar a sua capacidade funcional.  
(B) visa preservar as condições ambientais adequadas ao uso previsto para as edificações.  
(C) visa recuperar as condições ambientais adequadas ao uso previsto para as edificações.  
(D) inclui todos os serviços realizados para prevenir ou corrigir a perda de desempenho decorrente da deterioração dos seus componentes.  
(E) inclui serviços realizados para alterar o uso da edificação.
48. Em relação aos objetivos da sinalização de segurança nos canteiros de obra, considere:
- I. As saídas devem ser indicadas por meio de dizeres ou setas.  
II. A sinalização nos canteiros deve advertir aos trabalhadores quanto a risco de queda.  
III. Para cada posto de trabalho, a sinalização deve alertar quanto à obrigatoriedade do uso de equipamento de proteção individual específico para a atividade executada.  
IV. Identificar os locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis ou explosivas.
- Está correto o que se afirma em
- (A) I, II, III e IV.  
(B) II e III, apenas.  
(C) I e II, apenas.  
(D) II e IV, apenas.  
(E) I, III e IV, apenas.
49. A estação elevatória de esgoto sanitário é a instalação que se destina ao transporte do esgoto do nível do poço de sucção das bombas ao nível de descarga na saída do recalque, acompanhando aproximadamente as variações da vazão afluente. Para o dimensionamento dos condutos, são recomendados na sucção os limites de velocidade de 0,6 a 1,5 m/s e no recalque os limites de velocidade de
- (A) 1,0 a 4,0 m/s.  
(B) 0,2 a 1,5 m/s.  
(C) 0,6 a 3,0 m/s.  
(D) 1,5 a 6,0 m/s.  
(E) 1,0 a 3,5 m/s.
50. Em um projeto de redes coletoras de esgoto sanitário, o dispositivo que permite a introdução de equipamentos de limpeza, localizado na cabeceira de qualquer coletor, é conhecido como
- (A) caixa de passagem.  
(B) terminal de limpeza.  
(C) sifão invertido.  
(D) poço de visita.  
(E) tubo de inspeção e limpeza.