

# Concurso Público



## Técnico de Laboratório: Área Edificações

### LEIA COM ATENÇÃO

### 2014

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 60 (sessenta) questões; se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
04. Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando uma só alternativa correta.
05. Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
06. **Assinale TIPO-“A” na folha de respostas e verifique se todas as folhas desse caderno estão identificadas com TIPO-“A” no canto inferior esquerdo.**
07. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a folha de respostas.
08. Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●). **A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.**
09. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
10. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.
11. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre os conteúdos das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
12. Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

**Duração desta prova: 4 horas**

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS  
SELETIVOS E TREINAMENTOS  
Fone: (81) 3412-0800  
Fax: (81) 3412-0808



## TIPO-A

## TEXTO 1

### Nossa sabedoria gramatical oculta (que significa “saber português”?)

(1) “Saber gramática”, ou mesmo “saber português”, é geralmente considerado privilégio de poucos. Raras pessoas se atrevem a dizer que conhecem a língua. Tendemos a achar, em vez, que falamos de “qualquer jeito”, sem regras definidas. Dois fatores contribuem para essa convicção tão generalizada: primeiro, o fato de que falamos com uma facilidade muito grande, de certo modo sem pensar (pelo menos, sem pensar na *forma* do que vamos dizer), e estamos acostumados a associar conhecimento a uma reflexão consciente, laboriosa e por vezes dolorosa. Segundo, o ensino escolar nos inculcou, durante longos anos, a ideia de que não conhecemos a nossa língua; repetidos fracassos em redações, exercícios e provas acentuaram esse complexo.

(2) Pretendo trazer aqui boas notícias. Vou sustentar que, apesar das crenças populares, sabemos, e muito bem, a nossa língua. Nosso conhecimento da língua é ao mesmo tempo altamente complexo, incrivelmente exato e extremamente seguro. Isso se aplica não apenas àqueles que sempre brilharam nas provas de português, mas também a praticamente qualquer pessoa que tenha o português como língua materna.

(3) Será preciso, primeiro, distinguir dois tipos de conhecimentos, aos quais se dão as designações de “implícito” e de “explícito”. Vamos partir de um exemplo: eu sou capaz de andar com razoável eficiência, e em geral ando bastante. No entanto, não sou capaz de explicar os processos musculares e nervosos que ocorrem quando ponho em prática essa minha habilidade tão corriqueira. A fisiologia do andar é para mim um mistério.

(4) Pergunta-se, então: tenho ou não conhecimento da habilidade de andar? A resposta é que tenho esse conhecimento em um sentido muito importante – ou seja, tenho um conhecimento *implícito* da habilidade de andar. Já meu conhecimento *explícito* dessa habilidade é deficiente, pois sou incapaz de explicar o que acontece com meu corpo quando estou andando. O que nos interessa aqui é o seguinte: sou detentor de um conhecimento implícito altamente complexo e eficiente. O que eu não sei é explicitar o que faço para andar.

(5) Da mesma forma, qualquer falante do português possui um conhecimento *implícito* altamente elaborado da língua, muito embora não seja capaz de explicitar esse conhecimento. Esse conhecimento não é fruto de instrução recebida na escola, mas foi adquirido de maneira tão natural e espontânea quanto a nossa habilidade de andar. Mesmo pessoas que nunca estudaram gramática chegam a um conhecimento implícito perfeitamente adequado da língua. São como pessoas que não conhecem a anatomia e a fisiologia das pernas, mas que andam, dançam, nadam e pedalam sem problemas.

(6) Por exemplo: digamos que encontramos em algum texto a seguinte sequência de palavras: “*Meus irmãos* viram **meu irmão** na TV”. Essa frase só é aceitável se se entender que o irmão que foi visto na TV não pertence ao grupo dos irmãos que o viram. Será inaceitável se se entender que o irmão que apareceu na TV faz parte do conjunto dos que assistiram ao programa.

(7) De onde tiramos esse conhecimento? Como se explica que tenhamos intuições tão definidas acerca de frases que nunca encontramos antes? Tudo provém do uso que fazemos a todo momento desse mecanismo maravilhosamente complexo que temos em nossas mentes, e que manejamos com admirável destreza. Esse mecanismo é o nosso conhecimento implícito da língua, objeto principal da investigação dos linguistas.

(Mário A. Perini. *Sofrendo a gramática*. São Paulo: Editora Ática, 1997, p. 11-16. Adaptado).

**01.** No Texto 1, como ideia global, o autor apresenta o ponto de vista teórico de que:

- A) “saber gramática” é um privilégio de poucos, pois raras pessoas conhecem, de forma consciente, as regras bem definidas da língua.
- B) repetidos fracassos em redações, exercícios e provas escolares acentuaram nos alunos o complexo de que não conhecem a gramática da língua.
- C) pessoas que estudaram gramática chegam a um conhecimento teórico perfeitamente adequado da língua.
- D) todo falante do português tem um conhecimento altamente elaborado da língua, embora não saiba explicitar esse conhecimento.
- E) temos intuições bem precisas acerca de coisas que falamos e ouvimos, e essas intuições são fruto da instrução recebida na escola.

**02.** Considerando as afirmações presentes no Texto 1, podemos entender que:

- A) em geral, as pessoas sabem distinguir em que consistem o conhecimento implícito e o conhecimento explícito acerca da língua.
- B) a língua é regulada por um conjunto de normas, bem elaboradas, as quais sabemos usar adequadamente nem que seja apenas por pura intuição.
- C) a capacidade de explicitar as regras da língua se manifesta sobretudo diante de frases com as quais nunca entramos em contato antes.
- D) o senso comum admite que todos nós, falantes, temos um conhecimento altamente exato e extremamente seguro da língua que falamos.

E) pessoas que não sabem explicitar as regras da gramática falam sem regras definidas, pois falam com uma facilidade muito grande.

**03.** Muitas palavras contam com a possibilidade da *sinonímia*, ou seja, contam com outras de sentido equivalente. A esse respeito, analise as indicações dos sentidos sinônimos das palavras sublinhadas.

- 1) meu conhecimento (...) dessa habilidade é deficiente (falho, incompleto)
- 2) minha habilidade tão corriqueira (apressada, ligeira)
- 3) sou detentor de um conhecimento implícito. (depositário)
- 4) exercícios e provas acentuaram esse complexo. (atenuaram)
- 5) manejamos com admirável destreza (aptidão)

Estão corretas:

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

**04.** Analise o seguinte trecho do Texto 1: “Esse conhecimento não é fruto de instrução recebida na escola, mas foi adquirido de maneira tão natural e espontânea quanto a nossa habilidade de andar.” Nesse trecho, encontramos sinais de que foram estabelecidas relações semânticas de:

- A) adição e tempo.
- B) tempo e condição.
- C) oposição e comparação.
- D) conclusão e adição.
- E) condição e causa.

**05.** No desenvolvimento do tema, o autor muitas vezes tem que retomar uma informação anteriormente declarada, informação que precisa ser recuperada pelo leitor para que o texto faça sentido. Esse recurso, no Texto 1, ocorreu, por exemplo, no trecho:

- A) “Vou sustentar que, apesar das crenças populares, sabemos, e muito bem, a nossa língua”.
- B) “Raras pessoas se atrevem a dizer que conhecem a língua”.
- C) “estamos acostumados a associar conhecimento a uma reflexão consciente, laboriosa e por vezes dolorosa”.
- D) “Esse mecanismo é o nosso conhecimento implícito da língua, objeto principal da investigação dos linguistas”.
- E) “A fisiologia do andar é para mim um mistério”.

**06.** Analise a sintaxe do seguinte trecho: “Isso se aplica não apenas àqueles que sempre brilharam nas provas de português, mas também a praticamente qualquer pessoa que tenha o português como língua materna.” Do ponto de vista sintático, se pode dizer que, nesse trecho:

- A) o acento indicativo da crase em ‘àqueles’ é facultativo, uma vez que se trata de uma palavra do gênero masculino.
- B) em: ‘a qualquer pessoa que tenha...’, o acento grave seria obrigatório para sinalizar a ocorrência da junção da preposição e do artigo.

- C) há um sentido claro de adição sinalizado pelos conectivos sublinhados.
- D) o advérbio ‘praticamente’ poderia ser deslocado para o início do período, sem alteração de sentido.
- E) em: ‘qualquer pessoa’ o sentido pretendido pelo determinante é o da especificação.

**07.** Analise a função do uso do verbo na primeira pessoa do plural no trecho seguinte: “De onde tiramos esse conhecimento? Como se explica que tenhamos intuições tão definidas acerca de frases que encontramos antes?” Com esse recurso, o autor pretendeu:

- A) acomodar-se às regras da norma culta da língua portuguesa.
- B) sinalizar que se sente fazendo parte do mesmo grupo que seus possíveis leitores.
- C) aproximar seu texto dos padrões da oralidade informal.
- D) dar a seu comentário um estilo com características literárias.
- E) conformar-se aos modelos prescritos pela divulgação científica.

## TEXTO 2

### Quando é dia de futebol

(1) Publicados em sua maioria nos jornais *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil*, nos quais o autor ocupou cadeira cativa durante muitos anos, os textos de *Quando é dia de futebol* mostram um Carlos Drummond de Andrade atento ao futebol em suas múltiplas variantes: o esporte, a manifestação popular, a metáfora que nos ajuda a entender a realidade brasileira. São crônicas e poemas escritos a partir da observação do autor sobre campeonatos, Copas do Mundo, rivalidades entre grandes times e lances geniais de Pelé, Mané Garrincha e outros.

(2) Selecionados por Luís Maurício e Pedro Augusto Graña Drummond, netos do poeta, os textos oferecem um passeio – muito drummondiano e, portanto, leve, inteligente e arguto – por nove Copas do Mundo: de 1954, na Suíça, até a última testemunhada pelo autor, em 1986, no México. Não são, claro, resenhas de certames nem tentativas de análise futebolística. Vão além, em seu aparente descompromisso, pois capturam no futebol aquilo que mais interessava ao autor: a capacidade que o bate-bola tem de estilizar, durante os noventa minutos de duração de uma partida, as grandes paixões humanas.

“Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”, anota o mineiro em um dos textos. Pura modéstia, como se verá na leitura deste *Quando é dia de futebol*, pois, se houve algum escritor brasileiro habilitado à decifração desse esporte apaixonante, foi mesmo Carlos Drummond de Andrade.

(www.companhiadasletras.com.br. Acessado em 25/02/2014).

## Matemática

08. O Texto 2 constitui uma resenha de um livro escrito por Carlos Drummond de Andrade, que tem como tema o futebol e seus múltiplos significados. Segundo o autor da resenha, o grande interesse de Drummond com a publicação desse livro foi:

- A) revelar que a participação popular constitui um suporte para o entendimento da realidade coletiva.
- B) divulgar resenhas de grandes certames e tentar fazer de seus espetáculos análises futebolísticas.
- C) mostrar, em crônicas e poemas, que o futebol, apesar de apaixonante, fortalece a rivalidade entre grandes times.
- D) sintetizar a trajetória de grandes conquistas do esporte nacional e render homenagem a alguns de seus maiores atores.
- E) abordar a capacidade que tem o futebol de revelar algumas das dimensões mais profundas das grandes paixões humanas.

09. Em: “Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”, Drummond declara que o futebol:

- A) anima e entusiasma.
- B) traz angústias.
- C) lhe causa ansiedades.
- D) o deixa estonteado.
- E) inquieta e aflige.

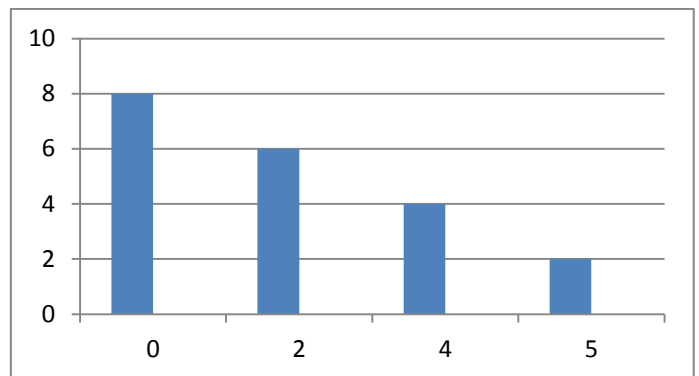
10. Um trecho em que aparece explícita uma conclusão – marcada por um conectivo – consta na alternativa:

- A) “um passeio – muito drummondiano e, portanto, leve, inteligente e arguto”.
- B) “Não são, claro, resenhas de certames nem tentativas de análise futebolística”.
- C) “Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”.
- D) “Pura modéstia, como se verá na leitura deste *Quando é dia de futebol*”.
- E) “se houve algum escritor brasileiro habilitado à decifração desse esporte (...) foi Carlos Drummond de Andrade”.

11. Um total de R\$ 12.000,00 está investido em dois fundos que rendem juros simples anuais de 8% e 9%. No primeiro ano, o investimento rendeu um total de R\$ 1.010,00 de juros. Quanto foi investido no fundo que rende 8% ao ano?

- A) R\$ 4.000,00
- B) R\$ 5.000,00
- C) R\$ 6.000,00
- D) R\$ 7.000,00
- E) R\$ 8.000,00

12. O gráfico a seguir ilustra o número de erros nas declarações de imposto de renda de um grupo de 20 contribuintes. Na horizontal, está marcado o número de erros e, na vertical correspondente, o número de contribuintes.



Qual a média do número de erros nas declarações destes contribuintes?

- A) 1,4
- B) 1,5
- C) 1,7
- D) 1,8
- E) 1,9

13. Trabalhando juntos, dois amigos, com mesma capacidade de trabalho, executariam certa tarefa em 7 horas. Depois de 2 horas trabalhando, um terceiro amigo, de mesma capacidade de trabalho que os anteriores, se junta aos dois na execução da tarefa. Em quanto tempo, contado a partir do momento da chegada do terceiro amigo, a tarefa será concluída?

- A) 3 horas.
- B) 3 horas e 10 minutos.
- C) 3 horas e 20 minutos.
- D) 3 horas e meia.
- E) 3 horas e 40 minutos.

14. Na safra passada, um fazendeiro usou 15 trabalhadores para cortar sua plantação de cana de 210 hectares. Trabalhando 7 horas por dia, os trabalhadores concluíram o trabalho em 6 dias exatos. Este ano, o fazendeiro plantou 480 hectares de cana e dispõe de 20 trabalhadores dispostos a trabalhar 6 horas por dia. Em quantos dias o trabalho ficará concluído? Obs.: Admita que todos os trabalhadores tenham a mesma capacidade de trabalho.
- A) 10 dias  
B) 11 dias  
C) 12 dias  
D) 13 dias  
E) 14 dias
15. Um vendedor recebe comissões mensais da seguinte maneira: 5% nos primeiros 10.000 reais vendidos no mês, 6% nos próximos 10.000,00 vendidos, e 7% no valor das vendas que excederem 20.000 reais. Se o total de vendas em certo mês foi de R\$ 36.000,00, quanto será a comissão do vendedor?
- A) R\$ 2.120,00  
B) R\$ 2.140,00  
C) R\$ 2.160,00  
D) R\$ 2.180,00  
E) R\$ 2.220,00
16. Uma loja compra televisores por R\$ 1.500,00 e os revende com um acréscimo de 40%. Na liquidação, o preço de revenda do televisor é diminuído em 35%. Qual o preço do televisor na liquidação?
- A) R\$ 1.300,00  
B) R\$ 1.315,00  
C) R\$ 1.330,00  
D) R\$ 1.345,00  
E) R\$ 1.365,00
17. Em um concurso existem provas de Português, Matemática, Informática e Conhecimentos Específicos, com pesos respectivos 2, 3, 1 e 4. Um candidato obteve as seguintes notas nas provas de Português, Matemática e Informática:

Disciplina	Nota
Português	77
Matemática	62
Informática	72

Se a nota do candidato no concurso foi 80, qual foi a sua nota na prova de Conhecimentos Específicos?

- A) 95  
B) 96  
C) 97  
D) 98  
E) 99

18. Um cartão de crédito cobra taxa de juros mensais e cumulativos de 15% ao mês. A que taxa anual de juros equivale a taxa de juros mensais do cartão? Dado: use a aproximação  $1,15^{12} \approx 5,35$ .
- A) 53,5%  
B) 43,5%  
C) 535%  
D) 435%  
E) 5350%

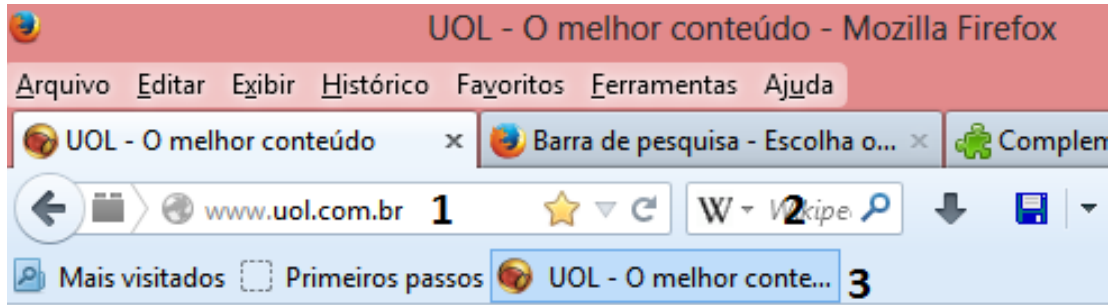
19. Admita que cada pessoa use, semanalmente, 4 bolsas plásticas para embrulhar suas compras, e que cada bolsa é composta de 3 g de plástico. Em um país com 200 milhões de pessoas, quanto plástico será utilizado pela população em um ano, para embrulhar suas compras? Dado: admita que o ano é formado por 52 semanas. Indique o valor mais próximo do obtido.
- A)  $10^8$  toneladas  
B)  $10^7$  toneladas  
C)  $10^6$  toneladas  
D)  $10^5$  toneladas  
E)  $10^4$  toneladas

20. Uma pesquisa entre todos os funcionários de um escritório revelou que: 14 funcionários tomam refrigerante da marca C, 8 tomam refrigerante da marca G, 5 tomam refrigerantes das duas marcas, e 3 não tomam refrigerante. Quantos funcionários tomam precisamente uma marca de refrigerante?
- A) 9  
B) 10  
C) 11  
D) 12  
E) 13

## Noções de Informática

21. Analise as seguintes afirmações sobre o sistema operacional Linux.
- 1) Uma das interfaces de usuário para comando é conhecida como "shell".
  - 2) O Linux não possui interface de usuário gráfica (GUI). Por essa razão, seu uso é bem menos popular que o do Microsoft Windows.
  - 3) Usuários com permissões totais de superusuário são os únicos capazes de reiniciar o sistema operacional.
- Está(ão) correta(s):
- A) 1, apenas.
  - B) 2 e 3, apenas.
  - C) 1, 2 e 3.
  - D) 1 e 3, apenas.
  - E) 2, apenas.
22. Na inicialização do sistema operacional Microsoft Windows 7, a tecla de atalho que permite o acesso à opção de inicialização do sistema operacional no modo de segurança é:
- A) F2
  - B) F4
  - C) F5
  - D) F6
  - E) F8
23. No sistema operacional Microsoft Windows 8, a partir do explorador de arquivos, uma pasta pode ser otimizada para o armazenamento dos seguintes tipos de arquivos, EXCETO:
- A) documentos.
  - B) executáveis.
  - C) músicas.
  - D) vídeos.
  - E) imagens.
24. Use \_\_\_\_\_ para controlar o tipo de dados que os usuários inserem em uma célula. Por exemplo, é possível restringir a entrada de dados a um certo intervalo de datas, limitar opções usando uma lista ou garantir que apenas números inteiros positivos sejam inseridos. A ferramenta do aplicativo Microsoft Excel 2010 que preenche corretamente a lacuna é:
- A) formatação condicional.
  - B) filtragem de dados.
  - C) validação de dados.
  - D) controlar alterações.
  - E) teste de hipótese.
25. Quais das ferramentas abaixo podem ser encontradas na aba Revisão do aplicativo Microsoft Office Word 2010 em sua configuração original?
- A) Dicionário de Sinônimos; Idioma; Comparar.
  - B) Atualizar Sumário; Bibliografia; Inserir Legenda.
  - C) Estrutura de Tópicos; Leitura em Tela Inteira; Organizar Tudo.
  - D) Substituir; Alterar Estilos; Pincel de Formatação.
  - E) Referência Cruzada; Folha de Rosto; Número de Página.
26. Em relação ao aplicativo Microsoft Office Powerpoint 2010, relacione os atalhos da coluna à direita com as finalidades da coluna à esquerda.
- 1) Inicia uma ( ) F5 apresentação do começo.
  - 2) Executar a ( ) Barra de espaço próxima animação ou ir para o próximo slide.
  - 3) Colar especial. ( ) ESC
  - 4) Finalizar uma ( ) CTRL+ALT+V apresentação.
  - 5) Executar a ( ) Page UP animação anterior ou voltar ao slide anterior.
- A sequência correta, de cima para baixo, é:
- A) 2, 1, 4, 3, 5.
  - B) 1, 2, 3, 4, 5.
  - C) 1, 4, 2, 5, 3.
  - D) 3, 2, 5, 1, 4.
  - E) 1, 2, 4, 3, 5.
27. O navegador Google Chrome é um dos aplicativos gratuitos disponíveis para acessar as páginas da Internet. Alguns dados de navegação são armazenados localmente para otimizar a experiência de navegação em sessões futuras. Por uma questão de privacidade, é possível limpar as informações de navegação armazenadas. Assinale a alternativa em que a periodicidade de limpeza e o tipo da informação a ser removida, respectivamente, estão disponíveis no Google Chrome.
- A) O último mês; Imagens e arquivos armazenados em cache
  - B) As últimas quatro semanas; Histórico de download
  - C) A última hora; Nacionalidade dos sites
  - D) O último final de semana; Preenchimento automático dos dados do formulário
  - E) As últimas doze horas; Senhas

28. Considere a figura abaixo, extraída de uma sessão com o navegador Mozilla Firefox em sua configuração original.



A partir do item Barras de ferramentas do menu **Exibir**, é possível marcar e desmarcar quais barras serão mostradas. Marque a alternativa que apresenta respectivamente as barras rotuladas 1, 2 e 3 na figura.

- A) Barra de menus; Barra de navegação; Barra de extensões.
  - B) Barra de navegação; Barra de favoritos; Barra de pesquisa.
  - C) Barra de navegação; Barra de pesquisa; Barra de favoritos.
  - D) Barra de menus; Barra de favoritos; Barra de menus.
  - E) Barra de favoritos; Barra de extensões; Barra de pesquisa.
29. Para se enviar com sucesso uma mensagem de correio eletrônico, alguns campos devem ser preenchidos. É de preenchimento obrigatório:
- A) apenas o email do destinatário.
  - B) apenas o assunto e o email do destinatário.
  - C) o assunto, o corpo da mensagem não vazio, e o email do destinatário.
  - D) apenas o corpo da mensagem não vazio e o email do destinatário.
  - E) apenas o campo CC e o email do destinatário.
30. Assinale a alternativa em que o aplicativo não dispõe de recursos para o envio/recepção de mensagens de correio eletrônico (e-mail).
- A) Mozilla Thunderbird.
  - B) Microsoft Outlook Express.
  - C) Microsoft Access.
  - D) Incredimail.
  - E) Evolution.

## Conhecimentos Específicos

31. Tomando como referência o quadro abaixo, assinale o item em que a classificação dos agregados está compatível com todos os critérios relacionados (origem, massa específica e dimensão das partículas):

Item	Origem	Massa Específica	Dimensão das Partículas
I	leves	naturais	pesados
II	normais	miúdos	naturais
III	artificiais	pesados	normais
IV	naturais	leves	gráudos
V	artificiais	normais	leves

- A) I  
B) III  
C) IV  
D) II  
E) V
32. Para a determinação da distribuição granulométrica dos agregados, são utilizadas duas séries de peneiras: a normal e a intermediária. As dimensões, em milímetros, da abertura de malha de algumas das peneiras destas séries estão indicadas nas alternativas abaixo. Sobre isso, assinale a alternativa correta.
- A) 75, 63 e 50 são, todas, peneiras da série normal.  
B) 37,5; 31,5 e 25 são, todas, peneiras da série intermediária.  
C) 4,75; 2,36 e 1,18 são, todas, peneiras da série normal.  
D) 25; 12,5 e 4,75 são, todas, peneiras da série intermediária.  
E) 6,3; 0,30 e 0,15 são, todas, peneiras da série normal.
33. A composição granulométrica é a característica de um agregado através da qual é possível:
- A) determinar os seus parâmetros: "módulo de finura" e "dimensão máxima característica".  
B) controlar a pega do cimento destinado à implantação da dosagem experimental do concreto.  
C) definir a altura de queda do lançamento do concreto destinado à confecção de uma fundação.  
D) aferir a heterogeneidade dos lotes dos concretos preparados em usina e controlados na obra.  
E) dimensionar o caixote destinado à areia correspondente ao controle volumétrico de um traço.

34. Na determinação da composição granulométrica dos agregados, faz-se necessário o emprego de todos os equipamentos relacionados em um dos itens abaixo. Assinale-o.
- A) balança, estufa, conjunto de peneiras e bandejas para a determinação das massas.  
B) conjunto de peneiras, bandejas para determinação das massas e aparelho de Vicat.  
C) balança, conjunto de peneiras, agitador de peneiras e duas agulhas de Le Chatelier.  
D) sonda de Tetmajer, cronômetro, agitador de peneiras e pulverizador de amostras.  
E) mesa cadente, proveta, estufa, agitador de peneiras, e pulverizador de amostras.
35. Para o ensaio de determinação do teor de material pulverulento dos agregados, faz-se necessário o emprego de todos os equipamentos relacionados em uma das alternativas abaixo. Assinale-a.
- A) balança, peneiras de 0,075mm e 1,18mm, recipiente para agitação da amostra, estufa e "beckers" de vidro transparente.  
B) balança, peneiras de 0,75mm e 1,18mm, recipiente para agitação da amostra, estufa e provetas de vidro transparente.  
C) balança, peneira de 0,075mm, recipiente para agitação da amostra, estufa e "beckers" de vidro transparente.  
D) balança, peneira de 0,75mm, recipiente para agitação da amostra, estufa e duas provetas de vidro transparente.  
E) balança, peneira de 1,18mm, recipiente para agitação da amostra, estufa e duas provetas de vidro transparente.
36. No ensaio de inchamento de areia:
- A) a amostra é coletada conforme a NBR NM 26 e a NBR NM 27, na quantidade igual ou superior ao dobro do volume do recipiente a ser utilizado.  
B) a secagem da amostra a ser utilizada no ensaio ocorre ao ar livre, exigindo-se desta o equilíbrio pleno com a umidade higroscópica circundante.  
C) a amostra a ser utilizada no ensaio é umedecida, e a sua massa úmida, igual a 500g, é coletada onde se concentra a máxima umidade.  
D) a aparelhagem a ser utilizada é parcialmente constituída de balanças com capacidade de 500Kg e 200Kg, e recipiente descrito pela norma NBR 7351.  
E) a curva de inchamento tomada como referência é representada em gráfico por pontos cujas coordenadas são volume x teor de umidade.



37. A partir dos conceitos relativos aos índices físicos dos solos, abaixo referidos, analise as proposições abaixo.

- 1) Teor de umidade é a relação entre a massa de água e a massa de sólidos.
- 2) Porosidade é o resultado da relação entre o volume de vazios e o total.
- 3) Índice de vazios é a diferença entre o volume de sólidos e o de vazios.
- 4) Grau de saturação é a relação entre o volume de vazios e o de água total.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 2, 3 e 4, apenas.
- C) 1, 2 e 4, apenas.
- D) 1 e 2, apenas.
- E) 1, 2, 3 e 4.

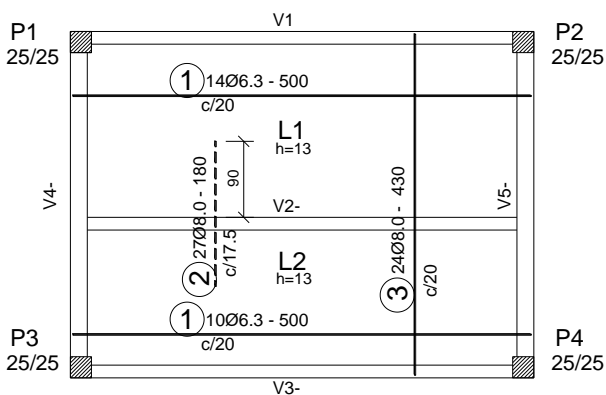
38. Ao se traçarem as curvas de compactação de um determinado solo:

- A) a umidade ótima relativa ao próctor normal é superior à do próctor intermediário.
- B) a "densidade" máxima de cada curva corresponde à abscissa do ponto máximo.
- C) as curvas se deslocam para cima e para a esquerda com a redução da energia.
- D) os pontos das curvas têm como coordenadas "densidades" úmidas x umidades.
- E) o teor de umidade correspondente ao ponto máximo indica a saturação do solo.

39. Na construção de uma casa, é necessário existir:

- A) somente o desenho de uma planta baixa (plano horizontal).
- B) desenho da planta baixa (plano horizontal) e um só corte vertical (plano vertical).
- C) desenho de uma planta baixa e dois cortes verticais, AB e CD.
- D) além dos cortes citados no item "C", o desenho da fachada e aprovação na prefeitura.
- E) apenas o desenho da planta de locação e situação do terreno.

40. Analisando a figura abaixo, referente a um projeto estrutural, assinale a alternativa correta.



- A) As posições 1 e 3 representam uma armadura negativa.
- B) As posições 1 e 3 representam uma armadura positiva.
- C) A posição 2 representa uma armadura positiva.

- D) A posição 3 possui um total de 20 barras.
- E) A posição 1 possui um total de 25 barras.

41. Qual a função principal do estribo numa viga de concreto armado?

- A) Combater o momento fletor.
- B) Combater a compressão.
- C) Combater o cisalhamento.
- D) Combater a tração.
- E) Guiar as barras longitudinais.

42. Considerando que a norma técnica NBR 5674/1999 estabelece a responsabilidade pela manutenção de edificações, a quem cabe a responsabilidade pela manutenção de um condomínio de apartamentos residenciais?

- A) Ao síndico do condomínio.
- B) Aos moradores locatários.
- C) Aos proprietários condôminos.
- D) À Imobiliária de imóveis.
- E) À Prefeitura da cidade.

43. Considerando o escopo da norma técnica NBR 5674/1999, qual o serviço que não é considerado manutenção de uma edificação onde funciona uma Escola Técnica?

- A) Troca eventual das lâmpadas e dos reatores.
- B) Substituição parcial das juntas de dilatação.
- C) Esgotamento periódico das fossas sépticas.
- D) Pintura anual da fachada lateral do prédio.
- E) Reforma de salas para instalação de cozinha.

44. O projeto de um edifício foi desenhado na escala 1/100. Ao realizar a medida de uma viga no projeto, percebeu-se que a mesma possuía 25mm. Diante desta informação, o comprimento real da viga é de:

- A) 2,50m.
- B) 4m.
- C) 0,25m.
- D) 250mm.
- E) 400mm.

45. Com a finalidade de utilizar cota verdadeira (altitude) no canteiro de obras, torna-se necessário realizar transporte de RN, que está localizado a 5 km de distância. O objetivo poderá ser alcançado, realizando-se:

- 1) nivelamento de poligonal fechada, uma vez que o ponto de partida será igual ao de chegada, possibilitando a verificação da cota de partida.
- 2) nivelamento composto, com necessidade de realização de contranivelamento para verificar se o erro cometido é tolerável.
- 3) nivelamento simples para agilizar o processo e garantir maior precisão.
- 4) nivelamento de poligonal aberta, saindo da RN conhecida até chegar ao canteiro de obras.

Estão corretas, apenas:

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

**TIPO-A**

46. Objetivando realizar o esgotamento sanitário de um edifício, foi construída uma tubulação cuja declividade mínima estabelecida em projeto foi de 1%. Considerando que a cota da caixa de coleta é 105,450m e a distância entre as duas é de 27,5m, a cota da caixa de destino final será:
- A) 105,000m.
  - B) 105,450m.
  - C) 105,175m.
  - D) 104,725m.
  - E) 105,725m.
47. Analise as afirmativas abaixo, e assinale a alternativa incorreta no que diz respeito as instalações hidráulicas de água fria.
- A) As conexões mistas (bolsa soldável de PVC e rosca fêmea de PVC) da linha soldável de PVC para água fria são utilizadas quando é necessário interligar tubos soldáveis de PVC com tubos de ferro galvanizado.
  - B) Para se executar um reparo numa tubulação de água fria soldável de PVC, embutida na parede, utiliza-se luvas de correr da mesma linha.
  - C) As tubulações de PVC não devem ficar solidárias à estrutura da construção. Logo, nas passagens dentro de vigas, deve haver uma folga entre a tubulação e o concreto.
  - D) As conexões azuis com bucha de latão da linha soldável de PVC para água fria têm seu uso maior no acoplamento de tubos de PVC a peças metálicas (torneiras, registros, etc).
  - E) Numa instalação de uma bomba centrífuga em uma linha de tubulação para conduzir água fria, deve-se instalar uma união na sucção e uma união no recalque para permitir a retirada da bomba e a sua manutenção.
48. Os diâmetros nominais mínimos dos ramais de descarga de uma pia de cozinha residencial, de um chuveiro de uma residência e de um lavatório de residência devem ser, respectivamente, conforme a NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução:
- A) DN 40, DN 40 e DN 40.
  - B) DN 40, DN 50 e DN 50.
  - C) DN 50, DN 40 e DN 40.
  - D) DN 50, DN 50 e DN 40.
  - E) DN 75, DN 50 e DN 75.
49. As declividades mínimas para os ramais de descarga e os ramais de esgoto, conforme a NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, para os diâmetros nominais DN 40mm, DN 50mm, DN 75mm, DN 100mm e DN 150mm são respectivamente:
- A) 1%, 1%, 1%, 2% e 2%.
  - B) 4%, 3%, 2%, 1% e 0,5%.
  - C) 3%, 2%, 1%, 1% e 0,5%.
  - D) 2%, 2%, 2%, 1% e 1%.
  - E) 1%, 2%, 3%, 3% e 3%.
50. Quanto às Propriedades do Concreto Endurecido, assinale a alternativa correta.
- A) Resistência mecânica, durabilidade, permeabilidade e consistência.
  - B) Trabalhabilidade, resistência mecânica, consistência e durabilidade.
  - C) Durabilidade, porosidade, permeabilidade e segregação.
  - D) Resistência mecânica, porosidade, durabilidade e permeabilidade.
  - E) Segregação, trabalhabilidade, porosidade e durabilidade.
51. Quanto às etapas básicas de produção do concreto, é incorreto afirmar que:
- A) a mistura dos componentes do concreto pode ser feita por processo manual ou mecânico.
  - B) o transporte vertical ou horizontal, é a colocação do concreto no local da aplicação.
  - C) o adensamento é a ação de compactar o concreto para preencher toda a forma, eliminando os vazios.
  - D) o adensamento mecânico pode ser feito por vibradores de imersão, vibradores de forma, ou ainda por réguas e mesas vibratórias.
  - E) cura é o conjunto de medidas que devem ser tomadas para evitar a evaporação da água de amassamento utilizada no concreto aplicado.
52. Quanto ao ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos de concreto, assinale a alternativa incorreta.
- A) A calibração da máquina de ensaio deve ser feita conforme prescrito na norma ABNT NBR NM ISO 7500-1, sob condições normais, em intervalos não maiores que 12 meses.
  - B) O corpo de prova cilíndrico deve ser posicionado de modo que, quando estiver centrado, seu eixo coincida com o eixo da máquina, fazendo com que a resultante das forças passe pelo centro.
  - C) O acionamento deve ser feito por qualquer fonte estável de energia, de modo a propiciar uma ação de força contínua e isenta de choques, somente se aceitando acionamento manual para as máquinas de classe 2.
  - D) Até a idade de ensaio, os corpos-de-prova devem ser mantidos em processo de cura úmida ou saturado nas condições previstas nas normas.
  - E) O sistema de medição de força deve ser digital, devendo ser previsto um meio de indicação da força máxima atingida que possa ser lida após a realização do ensaio.

**53.** A escolha do método de adensamento deve ser feita em função do abatimento do concreto, determinado de acordo com a NBR NM 67, e das seguintes condições:

- 1) os concretos com abatimento compreendido entre 10 mm e 30 mm devem ser adensados por vibração.
- 2) os concretos com abatimento compreendido entre 30 mm e 150 mm podem ser adensados com a haste (adensamento manual) ou por vibração.
- 3) os concretos com abatimento superior a 150 mm devem ser adensados com a haste (adensamento manual).

Está(ão) correta(s):

- A) 1, apenas.
- B) 2, apenas.
- C) 1 e 2, apenas.
- D) 1, 2 e 3.
- E) 3, apenas.

**54.** Em relação ao cimento Portland, pode-se afirmar que:

- A) os aluminatos ao reagirem com a água despreendem o sulfato de cálcio que, com o passar do tempo, ganha resistência mecânica.
- B) as reações do silicato tricálcico com a água são endotérmicas, e este fato contribui para a formação do material pozolânico.
- C) a reação química entre os aluminatos, o gesso e a água dá origem à etringita, a qual se constitui em agente expansivo.
- D) o aluminato tricálcico, ao se hidratar, dá origem ao filer calcário empregado como fundente na formação da escória de alto forno.
- E) o silicato tricálcico é quimicamente inerte na presença da água, o que o torna um agente inibidor da resistência mecânica.

**55.** Tomando as orientações das Normas Técnicas Brasileiras como referência, analise as proposições abaixo.

- 1) O cimento Portland obtido com a adição de pozolana, é especialmente indicado para obras expostas à ação de água corrente e ambientes agressivos, pois o concreto feito com este produto é mais impermeável e, por isso, mais durável.
- 2) O cimento Portland obtido com a adição de escória granulada de alto-forno combina o baixo calor de hidratação com o aumento de resistência e, por isso, é recomendado para obras que exijam desprendimento moderadamente lento de calor ou estejam sujeitas à ação de sulfatos.
- 3) O cimento Portland de alta resistência inicial apresenta valores de resistência à compressão superiores aos dos outros tipos, e, por isso, é recomendado para obras em que se faça necessário o emprego do concreto massa.

Está(ão) correta(s):

- A) 1 e 2, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2 e 3.
- E) 3, apenas.

**56.** Quanto ao processo de fabricação da cal a ser utilizada em argamassas, e quanto aos benefícios dela decorrentes, é incorreto afirmar que:

- A) a cal viva é obtida pela queima dos carbonatos de cálcio e de magnésio, apresenta forma e dimensões semelhantes às da matéria prima empregada (calcário), e tem grande propensão a reagir quimicamente com a água.
- B) a cal extinta é obtida pela hidratação da cal virgem através de processos de imersão ou de aspersão, sendo, no primeiro caso, utilizada água em excesso, o que faz da mesma um produto de difícil recarbonatação.
- C) o endurecimento da cal aérea se dá em duas fases, sendo a primeira através da evaporação de água, e a segunda através da reação química entre os hidróxidos de cálcio e de magnésio, e o dióxido de carbono.
- D) a utilização de uma cal aérea na confecção das argamassas provoca um aumento do seu módulo de elasticidade, do que resulta um produto que, uma vez endurecido, se apresenta mais flexível.
- E) a cal proporciona às argamassas propriedades consideradas favoráveis, tais como, incremento de coesão, elevada plasticidade, aumento de aderência, retenção de água e incorporação de areia.

**57.** Em relação à caracterização dos agregados destinados à confecção de argamassas e concretos, é incorreto afirmar-se que:

- A) a determinação da composição granulométrica é definida como a medida das partículas que ficam retidas nas peneiras da "série normal", e tem como objetivo caracterizar as areias quanto ao seu poder coesivo.
- B) o módulo de finura é definido como o resultado da soma das porcentagens das massas retidas, acumuladas, nas peneiras da série normal, dividida por 100, e se constitui em uma grandeza adimensional, isto é, expressa sem unidades de referência.
- C) a dimensão máxima característica corresponde à abertura nominal, em milímetros, da malha da peneira da série normal, ou intermediária, na qual se verifica uma porcentagem de massa retida, acumulada, igual ou imediatamente inferior a 5%.
- D) a massa unitária é a razão entre a massa de um agregado lançado em um recipiente e o volume deste recipiente, sendo tal parâmetro utilizado na conversão da referência gravimétrica para a volumétrica dos traços dos concretos e argamassas.
- E) a umidade é a relação da massa total de água que envolve o agregado e a sua massa seca, e o conhecimento deste parâmetro é necessário para se empregar a quantidade da água prescrita no traço das argamassas e dos concretos.

**58.** Tomando como referências os conceitos e processos de ensaio relativos ao inchamento das areias, previstos nas normas, analise as proposições abaixo.

- 1) O inchamento do agregado miúdo é o fenômeno da variação do volume aparente, provocado pela absorção de água pelos grãos e que incide sobre sua massa unitária.
- 2) Umidade crítica é o teor de umidade acima do qual o coeficiente de inchamento pode ser considerado constante.
- 3) O coeficiente de inchamento é dado pela diferença entre o volume úmido e o volume seco de uma massa de agregado.
- 4) O coeficiente médio de inchamento é o valor da ordenada da interseção da perpendicular à umidade crítica com a curva de inchamento.

Estão corretas, apenas:

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

**59.** Em um ciclo hidrológico, a permeabilidade tem sua importância por permitir que a água se mova como água subterrânea. Dentre as formações geológicas apresentadas, a que possui permeabilidade muito alta é:

- A) a areia fina.
- B) a areia média.
- C) a areia grossa.
- D) o cascalho.
- E) o silte.

**60.** De acordo com a NBR 7180 /1984 (Solo - Determinação do Limite de Plasticidade), o índice de plasticidade de um solo é obtido pela:

- A) metade do valor atribuído ao limite de plasticidade.
- B) soma entre o limite de contração e o limite de plasticidade.
- C) diferença entre o limite de liquidez e o limite de plasticidade.
- D) multiplicação entre o limite de liquidez e o limite de contração.
- E) soma entre o limite de liquidez e o limite de plasticidade.