



Março/2014

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ

Concurso Público para provimento de vagas de Técnico Sistemas Metroviários Civil

Nome do Candidato

Caderno de Prova '27', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO

PROVA

Conhecimentos Básicos Conhecimentos Específicos

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.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****Português**

Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 1 a 6.

O criador da mais conhecida e celebrada canção sertaneja, *Tristeza do Jeca* (1918), não era, como se poderia esperar, um sofredor habitante do campo, mas o dentista, escrivão de polícia e dono de loja Angelino Oliveira. Gravada por “caipiras” e “sertanejos”, nos “bons tempos do cururu autêntico”, assim como nos “tempos modernos da música ‘americanizada’ dos rodeios”, *Tristeza do Jeca* é o grande exemplo da notável, embora pouco conhecida, fluidez que marca a transição entre os meios rural e urbano, pelo menos em termos de música brasileira.

Num tempo em que homem só cantava em tom maior e voz grave, o *Jeca* surge humilde e sem vergonha alguma da sua “falta de masculinidade”, choroso, melancólico, lamentando não poder voltar ao passado e, assim, “cada toada representa uma saudade”. O *Jeca* de Oliveira não se interessa pelo meio rural da miséria, das catástrofes naturais, mas pelo íntimo e sentimental, e foi nesse seu tom que a música, caipira ou sertaneja, ganhou forma.

“A canção popular conserva profunda nostalgia da roça. Moderna, sofisticada e citadina, essa música foi e é igualmente roceira, matuta, acanhada, rústica e sem trato com a área urbana, de tal forma que, em todas essas composições, haja sempre a voz exemplar do migrante, a qual se faz ouvir para registrar uma situação de desenraizamento, de dependência e falta”, analisa a cientista política Heloisa Starling.

Acrescenta o antropólogo Allan de Paula Oliveira: “foi entre 1902 e 1960 que a música sertaneja surgiu como um campo específico no interior da MPB. Mas, se num período inicial, até 1930, ‘sertanejo’ indicava indistintamente as músicas produzidas no interior do país, tendo como referência o Nordeste, a partir dos anos de 1930, ‘sertanejo’ passou a significar o caipira do Centro-Sul. E, pouco mais tarde, de São Paulo. Assim, se Jararaca e Ratinho, ícones da passagem do sertanejo nordestino para o ‘caipira’, trabalhavam no Rio, as duplas dos anos 1940, como Tônico e Tinoco, trabalhavam em São Paulo”.

(Adaptado de: HAAG, Carlos. “Saudades do Jeca no século XXI”. In: **Revista Fapesp**, outubro de 2009, p. 80-5.)

1. Depreende-se do texto que o autor

- esclarece ao leitor, a partir do caso exemplar da música *Tristeza do Jeca*, o ambiente de crítica social relativo aos problemas da roça, permeado pelos sentimentos de melancolia e saudade.
- apresenta diferentes opiniões sobre a música sertaneja, de maneira a mostrar como ela está presente nas mais diversas manifestações da MPB por sua versatilidade em tratar igualmente dos problemas da cidade e do campo.
- contrapõe a opinião de dois estudiosos sobre música sertaneja, chamando a atenção do leitor para seu aspecto mais característico, que é a profunda relação entre compositor e música, sobretudo nas composições antigas.
- procura refletir sobre a singularidade da música *Tristeza do Jeca* em relação às composições de sua época, de maneira a traçar um perfil da música sertaneja, caracterizada, entre outros, pelo sentimento de nostalgia.
- critica a particularização da música caipira, antes produzida e ouvida também no Nordeste, já que sua principal característica é de ordem sentimental, o que não deveria restringi-la ao contexto paulista.

- O segmento “...de tal forma que, em todas essas composições, haja sempre a voz exemplar do migrante, a qual se faz ouvir para registrar uma situação de desenraizamento, de dependência e falta...” (3º parágrafo) expressa, em relação à primeira parte da mesma frase uma
 - decorrência.
 - oposição.
 - condição.
 - causa.
 - explicação.

- ...‘sertanejo’ indicava indistintamente as músicas produzidas no interior do país... (último parágrafo)

Transpondo-se a frase acima para a voz passiva, a forma verbal resultante será:

- vinham indicadas.
- era indicado.
- eram indicadas.
- tinha indicado.
- foi indicada.

- O *Jeca* de Oliveira não se interessa pelo meio rural da miséria, das catástrofes naturais, mas pelo íntimo e sentimental... (2º parágrafo)

Mantendo-se a correção e, em linhas gerais, o sentido original, uma redação alternativa para o trecho acima está em:

- É no meio rural da miséria, com catástrofes naturais, no entanto íntimo e sentimental, que se interessa o *Jeca* de Oliveira...
- Não o meio rural em que há miséria e catástrofes naturais, mas sim o íntimo e sentimental é o que interessa ao *Jeca* de Oliveira...
- Ao *Jeca* de Oliveira importa o íntimo e sentimental pelo meio rural, todavia da miséria e das catástrofes naturais...
- O *Jeca* não se interessa pelo meio rural onde se encontram miséria e catástrofes naturais, mas pelo íntimo e sentimental de Oliveira...
- Íntimo e sentimental em relação à miséria e às catástrofes naturais do meio rural, é isso que importa ao *Jeca* de Oliveira...

- Os pronomes “que” (1º parágrafo), “sua” (2º parágrafo) e “a qual” (3º parágrafo), referem-se, respectivamente, a:

- exemplo – *Jeca* – composições
- fluidez – *Jeca* – voz exemplar do migrante
- Tristeza do Jeca* – homem – canção popular
- exemplo – homem – voz exemplar do migrante
- fluidez – homem – canção popular

- Substituindo-se o segmento grifado pelo que está entre parênteses, o verbo que se mantém corretamente no singular, sem que nenhuma outra alteração seja feita na frase, está em:

- ...cada toada representa uma saudade... (todas as toadas)
- Acrescenta o antropólogo Allan de Paula Oliveira... (os antropólogos)...
- A canção popular conserva profunda nostalgia da roça. (As canções populares)
- Num tempo em que homem só cantava em tom maior e voz grave... (quase todos os homens)
- ...‘sertanejo’ passou a significar o caipira do Centro-Sul... (os caipiras do Centro-Sul)



7. Considere as frases abaixo para responder à questão.

Como faziam parte de um mesmo contexto, para o sertanejo não havia razão para separar “sertanejo” de “caipira”.

Não se sabe ao certo como e quando precisamente a música *country* passou a ocupar o lugar da música sertaneja.

Mantendo-se o sentido original e a correção, os termos sublinhados acima podem ser substituídos, respectivamente, por:

- (A) Uma vez que – de que modo
- (B) Contanto que – conforme
- (C) Quando – de que maneira
- (D) Visto que – conforme
- (E) Contudo – o que

8. do preconceito é objeto a música caipira, sua linguagem, vez ou outra, afastar-se da norma culta, ela é hoje reconhecida como uma das mais respeitadas manifestações musicais do país.

Mantendo-se a lógica e a correção, preenche as lacunas da frase acima, na ordem dada, o que está em:

- (A) Em razão – a que – por
- (B) Em virtude – a que – em razão de
- (C) A despeito – em que – embora
- (D) Não obstante – de que – embora
- (E) Apesar – de que – por

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 9 a 13.

Não há melhor representante da boemia paulistana do que o compositor e cientista Paulo Vanzolini. Por mais incrível que possa parecer, ele conciliava as noites de boemia com a rotina de professor, pesquisador e zoólogo famoso.

A obra do zoólogo-compositor retrata as contradições da metrópole. São Paulo, nos anos 1960, já era um estado que reunia parte significativa do PIB brasileiro. No meio da multidão de migrantes, imigrantes e paulistanos, Vanzolini usava a mesma lupa de suas pesquisas para observar as peculiaridades do dia a dia urbano: uma briga de bar, a habilidade de um batedor de carteira e, em Capoeira do Arnaldo, os fortes laços que unem campo e cidade.

Em 1967, Paulo Vanzolini lança o primeiro LP. A história desse disco é curiosa. Foi o primeiro trabalho feito pelo selo Marcus Pereira. A música Volta por cima estava fazendo muito sucesso. Só que o já lendário Vanzolini ainda não tinha disco autoral e andava irritado com as gravadoras por ter sido preterido pelo americano Ray Charles na escolha da confecção de um LP. Aos poucos, Marcus Pereira ganhou a confiança do compositor, que acabou cedendo ao lançamento do LP Onze sambas e uma capoeira, com arranjos de Toquinho e Portinho e

participação de Chico Buarque, Adauto Santos, Luiz Carlos Paraná, entre outros. As músicas eram todas de Vanzolini: Praça Clóvis, Samba erudito, Chorava no meio da rua.

Vanzolini não era um compositor de muitos parceiros. Tem músicas com Toquinho, Elton Medeiros e Paulinho Nogueira. Só mesmo a pena elegante do crítico da cultura Antonio Candido para sintetizar a obra de Vanzolini: “Como autor de letra e música ele é de certo modo o oposto da loquacidade, porque não espalha, concentra; não esbanja, economiza – trabalhando sempre com o mínimo para atingir o máximo”.

(Adaptado de DINIZ, André. **Almanaque do samba**. Rio de Janeiro, Zahar, 2012, formato ebook).

9. No contexto, verifica-se relação de causa e consequência, respectivamente, entre

- (A) o fato de Vanzolini ter sido preterido por Ray Charles na escolha da confecção de um LP e a irritação do primeiro com as gravadoras.
- (B) a inauguração do selo *Marcus Pereira*, em 1967, e o sucesso sem precedentes da música “Volta por cima”, de Paulo Vanzolini.
- (C) a dedicação de Vanzolini à pesquisa científica e o modo sagaz com que captava as peculiaridades do dia a dia urbano.
- (D) a vinda de imigrantes para São Paulo e a descoberta, da parte de Vanzolini, dos fortes laços que unem campo e cidade.
- (E) o fato de Vanzolini conciliar as noites de boemia com a rotina de zoólogo famoso e o sucesso musical do compositor.

10. ... ele conciliava as noites de boemia com a rotina de professor, pesquisador e zoólogo famoso.

O verbo flexionado nos mesmos tempo e modo que o grifado acima se encontra em:

- (A) *Tem músicas com Toquinho, Elton Medeiros e Paulinho Nogueira.*
- (B) *As músicas eram todas de Vanzolini.*
- (C) *Por mais incrível que possa parecer...*
- (D) *... os fortes laços que unem campo e cidade.*
- (E) *... porque não espalha...*

11. Depreende-se do contexto que

- (A) a erudição de Vanzolini, na opinião de Antonio Candido, é seu melhor atributo.
- (B) São Paulo exerce um papel importante no desenvolvimento do trabalho artístico de Vanzolini.
- (C) a participação de Chico Buarque foi determinante para o destaque concedido ao LP de Vanzolini.
- (D) Marcus Pereira convence Vanzolini a gravar um LP por possuir uma gravadora ainda desconhecida.
- (E) Vanzolini, apesar de preferir trabalhar sozinho, estabelece algumas parcerias por imposição das gravadoras.



12. Em conformidade com o contexto, afirma-se corretamente:

- (A) O termo **Vanzolini** em *Só que o já lendário Vanzolini ainda não tinha...* (3^o parágrafo) pode ser isolado por vírgulas.
- (B) O travessão em *...porque não espalha, concentra; não esbanja, economiza – trabalhando sempre...* (último parágrafo) pode ser substituído por ponto final, fazendo-se as devidas alterações entre maiúsculas e minúsculas.
- (C) No segmento *As músicas eram todas de Vanzolini: Praça Clóvis, Samba erudito, Chorava no meio da rua...*, (3^o parágrafo) os dois-pontos introduzem uma enumeração.
- (D) No segmento *...para sintetizar a obra de Vanzolini: "Como autor..."* (último parágrafo) os dois-pontos introduzem uma ressalva acerca do que se afirmou antes.
- (E) Em *...para observar as peculiaridades do dia a dia urbano: uma briga de bar...* (2^o parágrafo), os dois-pontos podem ser substituídos por ponto e vírgula, sem prejuízo do sentido original.

13. Uma redação alternativa para um segmento do texto, em que se mantém a correção e a lógica, está em:

- (A) Ainda nos anos de 1960, São Paulo, já era um estado onde reunia parte significativa do PIB brasileiro.
- (B) Vanzolini, o qual não era compositor de muitos parceiros, compõem músicas com Toquinho, Elton Medeiros e Paulinho Nogueira.
- (C) Apenas o crítico da cultura Antonio Candido, cuja escrita elegante podem sintetizar as obras de Vanzolini.
- (D) Gradualmente, Marcus Pereira ganhou a confiança de Vanzolini, que concordou em lançar o LP *Onze sambas e uma capoeira*.
- (E) Todas as músicas que fazia parte do LP, como Praça Clóvis, Samba erudito, Chorava no meio da rua, eram da autoria de Vanzolini.

14. *Nascido no bairro do Pari, em uma São Paulo em construção após o levante constitucionalista de 1932, Germano Mathias compõe a santíssima trindade do samba paulistano, Adoniran Barbosa e Geraldo Filme.*

(Adaptado de: DINIZ, André, op. cit.)

Preenche corretamente a lacuna da frase acima:

- (A) *em face à*
- (B) *lado a lado*
- (C) *ao lado de*
- (D) *lado à lado com*
- (E) *junto à*

15. Em 2005, Germano Mathias lançou o CD *Tributo a Caco Velho*, compositor gaúcho radicado em São Paulo Germano tinha grande admiração.

Preenche corretamente a lacuna da frase acima:

- (A) no qual
- (B) cujo
- (C) o qual
- (D) por quem
- (E) perante à quem

Matemática e Raciocínio Lógico-Matemático

16. Um painel de operação do Metrô necessita 24 horas diárias de monitoramento. Um turno de trabalho de Lúcia no monitoramento desse painel é das 22:38 do dia 08/10/2013 até 02:46 do dia 09/10/2013. Durante esse turno de trabalho Lúcia é obrigada a parar para descanso, sendo substituída por Marisa por 10 minutos. Se a parada de descanso de Lúcia divide seu tempo de trabalho no monitoramento em duas metades idênticas, então a parada se inicia no dia 09/10/2013 às

- (A) 00:42.
- (B) 02:04.
- (C) 01:59.
- (D) 01:02.
- (E) 00:37.

17. Se P e Q são números distintos do conjunto $\left\{-\frac{9}{20}, -\frac{2}{3}, -\frac{3}{5}\right\}$, então o maior valor possível de P – Q é:

- (A) $\frac{3}{20}$.
- (B) $\frac{13}{60}$.
- (C) $-\frac{21}{20}$.
- (D) $-\frac{19}{15}$.
- (E) $\frac{3}{10}$.



18. O algarismo da milhar do resultado da soma

$$6+66+666+6666+66666+666666+6666666+66666666+666666666$$

é igual a

(A) 0.

(B) 6.

(C) 4.

(D) 8.

(E) 7.

19. Um comerciante comprou certa mercadoria por R\$ 133,00 e quer vender com 20% de lucro sobre o preço final de venda. Se ele tem que recolher 10% de impostos sobre o preço final de venda, para atingir sua meta de lucro ele terá que vender o produto por

(A) R\$ 189,90.

(B) R\$ 172,80.

(C) R\$ 205,20.

(D) R\$ 185,00.

(E) R\$ 190,00.

20. Uma engrenagem circular P, de 20 dentes, está acoplada a uma engrenagem circular Q, de 18 dentes, formando um sistema de transmissão de movimento. Se a engrenagem P gira $\frac{1}{5}$ de volta em sentido anti-horário, então a engrenagem Q irá girar

(A) $\frac{2}{9}$ de volta em sentido horário.

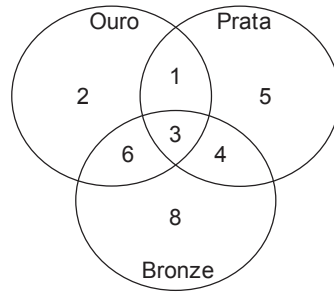
(B) $\frac{9}{50}$ de volta em sentido horário.

(C) $\frac{6}{25}$ de volta em sentido horário.

(D) $\frac{1}{4}$ de volta em sentido anti-horário.

(E) $\frac{6}{25}$ de volta em sentido anti-horário.

21. O diagrama indica a distribuição de atletas da delegação de um país nos jogos universitários por medalha conquistada. Sabe-se que esse país conquistou medalhas apenas em modalidades individuais. Sabe-se ainda que cada atleta da delegação desse país que ganhou uma ou mais medalhas não ganhou mais de uma medalha do mesmo tipo (ouro, prata, bronze). De acordo com o diagrama, por exemplo, 2 atletas da delegação desse país ganharam, cada um, apenas uma medalha de ouro.



A análise adequada do diagrama permite concluir corretamente que o número de medalhas conquistadas por esse país nessa edição dos jogos universitários foi de

(A) 15.

(B) 29.

(C) 52.

(D) 46.

(E) 40.

22. Anita e Carla trabalham em um restaurante e decidiram repartir R\$ 480,00 arrecadados com gorjetas usando um critério nada usual. Atribuindo-se numeração crescente às letras do nosso alfabeto (A-1, B-2, C-3, ..., Y-25, Z-26), cada uma receberia a parcela dos R\$ 480,00 diretamente proporcional à soma numérica das letras do seu primeiro nome (Anita e Carla). Por esse acordo, a diferença de valores na partilha entre as duas será de

(A) R\$ 64,00.

(B) R\$ 60,00.

(C) R\$ 58,00.

(D) R\$ 70,00.

(E) R\$ 68,00.

23. Uma linha de Metrô inicia-se na 1ª estação e termina na 18ª estação. Sabe-se que a distância dentre duas estações vizinhas é sempre a mesma, exceto da 1ª para a 2ª, e da 17ª para a 18ª, cuja distância é o dobro do padrão das demais estações vizinhas. Se a distância da 5ª até a 12ª estação é de 8 km e 750 m, o comprimento total dessa linha de Metrô, da primeira à última estação, é de

(A) 23 km e 750 m.

(B) 21 km e 250 m.

(C) 25 km.

(D) 22 km e 500 m.

(E) 26 km e 250 m.



24. M, N, O e P são quatro cidades próximas umas das outras. A cidade M está ao sul da cidade N. A cidade O está à leste da cidade M. Se a cidade P está à sudoeste da cidade O, então N está a

- (A) noroeste de P.
- (B) nordeste de P.
- (C) norte de P.
- (D) sudeste de P.
- (E) sudoeste de P.

25. A média de idade de cinco vagões de uma composição de trens do Metrô é de 13 anos. Nenhum dos vagões dessa composição tem menos do que 7 anos. Levando-se em consideração apenas essas informações, é correto afirmar que a idade máxima possível de um dos vagões dessa composição, em anos, é igual a

- (A) 30.
- (B) 37.
- (C) 15.
- (D) 24.
- (E) 32.

Atualidades

26. Segundo os dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), divulgados no mês de janeiro de 2014, o índice de desemprego no Brasil é o menor desde 2002. Sobre o assunto são feitas as afirmações:

- I. Em 2013 houve uma alta de mais de 10% na renda média dos trabalhadores.
- II. Apesar do baixo índice de desemprego, está ocorrendo uma desaceleração no ritmo de criação de vagas.
- III. Os setores que mais ofereceram vagas foram o comércio e os serviços.

Está correto o que consta APENAS em

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

27. A iniciativa da Associação Nacional de Editores de Livros que buscava derrubar os dispositivos do Código Civil que têm permitido a censura de biografias ganhou resposta de uma agremiação cujos membros incluíam grandes "medalhões" da MPB.

(Adaptado de **Veja**, 25/12/2013. Ed. 2.353, ano 46 – n.52. p.99)

O grupo de artistas, a que se refere a notícia, recebeu a denominação de:

- (A) Procure saber.
- (B) Liberdade de Expressão.
- (C) Direito à privacidade.
- (D) Resistência.
- (E) Sem censura.

28. Em apenas quatro anos, a exploração do produto nos Estados Unidos iniciou uma revolução energética capaz de alterar o cenário econômico do país. A atração de investimentos produtivos, antes vista como impossível, tornou-se inevitável, assim como a autossuficiência em fontes de energia. Com ou sem cota – tema polêmico e ainda não definido –, os EUA estarão em poucos anos exportando o produto em volume suficiente para mudar o panorama mundial. A reserva americana é estimada em 2,7 trilhões de metros cúbicos, nos cálculos da Administração de Informação sobre Energia (EIA) de dezembro de 2010. É suficiente para abastecer o mercado por mais de 100 anos.

(Adaptado de: <http://exame.abril.com.br/rede-de-blogs/bioenergia/2013/08/13/energia>)

O texto faz referência ao novo gás natural obtido a partir

- (A) da turfa.
- (B) do urânio enriquecido.
- (C) do xisto betuminoso.
- (D) da hulha.
- (E) do antracito.

29. Este programa foi criado por uma ação conjunta dos Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do Ministério da Educação (MEC) com o objetivo de promover o intercâmbio de ciência, tecnologia e inovação em âmbito mundial. O programa é destinado a alunos brasileiros de graduação e de pós que ganham bolsas para o exterior e alunos do exterior que queiram estudar no Brasil. Trata-se do Programa

- (A) Prospecção científica.
- (B) Ciência sem Fronteira.
- (C) Jovens talentos.
- (D) Ciência construtiva.
- (E) Cientistas do futuro.

30. A Bolívia pediu, neste domingo (25/08/2013), explicações do governo brasileiro sobre a saída do senador Roger Pinto do país – o parlamentar estava há quase 15 meses na embaixada brasileira em La Paz e chegou ao Brasil sem autorização de saída do governo boliviano.

"Estamos pedindo informações oficiais, tanto ao governo do Brasil como a outras autoridades locais, sobre como se produziu a fuga", disse a ministra boliviana da Comunicação. Ela afirmou que a Bolívia "não negociou a saída" do senador e não concedeu o salvo-conduto para que ele fosse ao Brasil, pois o parlamentar enfrenta processos por corrupção e, inclusive, foi condenado a um ano de prisão em um dos casos.

(Adaptado de <http://www1.folha.uol.com.br/mundo/2013/08/1331837-bolivia-pede-explicacoes-sobre-saida-de-senador.shtml>)

O evento relatado na notícia foi um dos mais sérios ocorridos no campo da diplomacia brasileira em 2013. Uma das consequências imediatas do fato foi

- (A) a retirada da candidatura da Bolívia a membro efetivo do Mercosul.
- (B) a suspensão da venda de gás boliviano ao Brasil.
- (C) o envio de processo formal contra o Brasil no Tribunal de Haia.
- (D) a exigência de pagamento de indenização pela quebra de protocolo.
- (E) a saída do então ministro das Relações Exteriores Antonio Patriota.



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Pela Classificação Unificada, os solos são identificados por duas letras. Um solo do tipo S é

- (A) o silte.
- (B) o pedregulho.
- (C) a areia.
- (D) o solo orgânico.
- (E) a argila.

32. Um solo ensaiado em laboratório tem densidade igual a 2,8, massa específica aparente seca igual a $1,6 \text{ g/cm}^3$ e teor de umidade igual a 15%. O índice de vazios dessa amostra é igual a

- (A) 1,75.
- (B) 0,75.
- (C) 2,4.
- (D) 1,5.
- (E) 1,9.

33. Em um ensaio de granulometria, foram identificados os diâmetros característicos de cada fração de solo, por meio da leitura da porcentagem de material que passa em cada peneira e da respectiva abertura. O Diâmetro Efetivo, característica de solos granulares, é identificado por

- (A) D_{60} .
- (B) D_{15} .
- (C) D_{85} .
- (D) D_{30} .
- (E) D_{10} .

34. A plasticidade de um solo pode ser identificada por meio da determinação dos limites de consistência. O é o de transição entre os estados plástico e semissólido.

Preenche, correta e respectivamente, as lacunas I e II:

- (A) limite de liquidez - indicador
- (B) índice de plasticidade - índice
- (C) limite de plasticidade - teor de umidade
- (D) limite de contração - teor de umidade
- (E) índice de contração - indicador

35. As sondagens à percussão normalmente são realizadas com determinação do N SPT – índice de resistência à penetração. O N SPT consiste no número de golpes correspondente à cravação do amostrador padrão em cm, sendo desprezados os cm iniciais.

Preenche, correta e respectivamente, as lacunas I e II:

- (A) 60 - 30
- (B) 45 - 15
- (C) 45 - 30
- (D) 30 - 15
- (E) 60 - 15

36. A instalação de tapumes é obrigatória em atividades de construção, para impedir o acesso de pessoas estranhas ao serviço. Sobre a instalação de tapumes e serviços decorrentes,

- (A) os tapumes devem ter altura mínima de 2,2 m em relação ao nível do terreno.
- (B) em edifícios com mais de 2 pavimentos, é facultativa a construção de galerias para o tráfego de pedestres sobre o passeio.
- (C) as bordas da galeria para pedestres devem possuir tapumes com altura mínima de 2,0 m com inclinação de 45° .
- (D) quando a distância da demolição ao alinhamento do terreno for superior a 3,0 m, deve ser feito um tapume no alinhamento do terreno.
- (E) as galerias para o tráfego de pedestres devem ter altura livre mínima de 2,5 m.

37. As fases de execução da estaca Hélice Contínua são perfuração, concretagem simultânea à extração da hélice do terreno e colocação da armação. Na fase de perfuração,

- (A) para garantir que haja alívio de tensões no terreno, opera-se de forma contínua.
- (B) a entrada de solo no tubo central, durante a perfuração, é facilitada por uma válvula de proteção colocada na sua extremidade e recuperável no início da concretagem.
- (C) o avanço da hélice pode ser superior a um passo por volta.
- (D) a rotação da hélice aumenta, ao aumentarem as características mecânicas do terreno.
- (E) há a cravação da hélice até a profundidade determinada em projeto, por meio de uma mesa rotativa que aplica um torque apropriado para vencer a resistência do terreno.



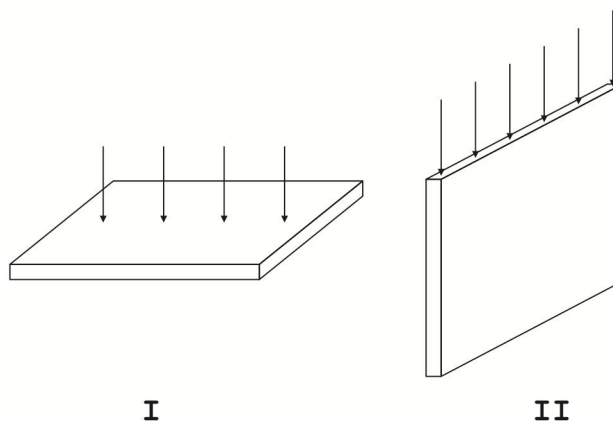
38. Em um telhado de estrutura de madeira, a aresta horizontal delimitada pelo encontro entre duas águas, e geralmente localizada na parte mais alta do telhado, é conhecida por
- (A) chapuz.
 - (B) ripa.
 - (C) caibro.
 - (D) cumeeira.
 - (E) frechal.

39. Entre os diversos tipos de esquadrias, o tipo de janela que pode ser formada por uma ou várias folhas e se movimentam por deslizamento vertical no plano é conhecida por janela
- (A) de correr.
 - (B) guilhotina.
 - (C) pivotante.
 - (D) basculante.
 - (E) sanfona.

40. Sobre a impermeabilização, considere:
- I. Deve ser projetada para evitar a passagem indesejável de fluidos nas construções.
 - II. Deve ser projetada para proteger as estruturas, bem como, componentes construtivos que porventura estejam expostos ao intemperismo.
 - III. No meio ambiente, deve proteger de possíveis vazamentos ou contaminações.
 - IV. Garante a salubridade física, proporcionando conforto aos usuários.
- Está correto o que consta em
- (A) I, II, III e IV.
 - (B) I e III, apenas.
 - (C) II e III, apenas.
 - (D) I e IV, apenas.
 - (E) II e IV, apenas.

41. Pisos e revestimentos são comumente classificados segundo o tipo de assentamento, o tipo de fabricação, o material e a forma. Os pisos flutuantes, os pisos lenhosos e as tábuas são, respectivamente, nomenclaturas segundo as classificações quanto a:
- (A) Tipo de assentamento, material e forma.
 - (B) Tipo de fabricação, forma e forma.
 - (C) Material, forma e tipo de assentamento.
 - (D) Forma, material e tipo de fabricação.
 - (E) Tipo de assentamento, forma e tipo de fabricação.

42. Considere as figuras abaixo.



Os principais tipos de elemento estrutural são classificados de acordo com a geometria e o tipo de esforço suportado. Os elementos bidimensionais representados nas figuras I e II são, respectivamente, denominados de

	I	II
A	Casca	Casca
B	Chapa	Casca
C	Placa	Chapa
D	Chapa	Placa
E	Placa	Placa

43. Considere a viga isostática abaixo.



Para o equilíbrio externo, as reações nos apoios A e B são, respectivamente,

- (A) R_{VA} , R_{VB} e M_B .
 - (B) R_{HA} , R_{VB} e R_{HB} .
 - (C) R_{VA} , R_{HA} , R_{VB} .
 - (D) R_{VA} , R_{VB} e R_{HB} .
 - (E) R_{VA} , R_{HA} e M_B .
44. A rede predial de distribuição é formada por um conjunto de elementos destinados a levar água aos pontos de utilização. NÃO faz parte desse conjunto:
- (A) o barrilete.
 - (B) o duto.
 - (C) a coluna de distribuição.
 - (D) o ramal.
 - (E) o sub-ramal.



45. Em um sistema predial de esgoto sanitário, a caixa sifonada destina-se a receber efluentes da instalação secundária de esgoto e o ralo sifonado é o recipiente dotado de desconector com grelha na parte superior. Considere os símbolos abaixo.

I	II	III	IV	V

Representam a caixa sifonada e o ralo sifonado, respectivamente, o que consta em

- (A) II e IV.
 (B) I e IV.
 (C) III e I.
 (D) V e I.
 (E) II e III.
-
46. Na elaboração do projeto da rede de captação de águas pluviais, deve ser considerada a intensidade pluviométrica, de acordo com uma dada duração e período de retorno. Para áreas pavimentadas, onde pode ser tolerado o empoçamento, o período de retorno a ser considerado é de
- (A) 5 minutos.
 (B) 5 anos.
 (C) 25 anos.
 (D) 1 ano.
 (E) 25 minutos.
-
47. Uma característica dos aços é a capacidade do material de se deformar sob a ação de cargas antes de se romper, daí sua grande importância, já que estas deformações constituem um aviso-prévio à ruptura final do material. Essa propriedade é a
- (A) fragilidade.
 (B) tenacidade.
 (C) ductilidade.
 (D) elasticidade.
 (E) fluência.
-
48. No ensaio de granulometria de um agregado para construção identificou-se uma fração de material igual a 66% com diâmetro entre 0,2 mm e 0,6 mm. Esta fração, segundo sua granulometria, é classificada como
- (A) areia grossa.
 (B) areia fina.
 (C) areia média.
 (D) silte.
 (E) argila.
-
49. O cimento Portland é o produto obtido pela pulverização de clínquer constituído, essencialmente, de silicatos hidráulicos de cálcio e eventualmente de adição de certas substâncias que modificam sua propriedade. O cimento Portland composto, o cimento Portland pozolânico e o cimento Portland de alto forno são designados, respectivamente, pelas siglas:
- (A) CP-III - CP-IV - CP-V.
 (B) CP-I - CP-III - CP-IV.
 (C) CP-I - CP-IV - CP-II.
 (D) CP-II - CP-V - CP-IV.
 (E) CP-II - CP-IV - CP-III.
-
50. O concreto de cimento Portland é um material constituído por um aglomerante, agregados e água. O material que atravessa uma peneira de nº 200, pode ser classificado como
- (A) filler.
 (B) areia.
 (C) brita.
 (D) seixo rolado.
 (E) pó de pedra.
-
51. A impermeabilização pode ser realizada com materiais cimentícios, asfálticos ou poliméricos. Um exemplo de material polimérico é a
- (A) argamassa polimérica.
 (B) membrana epoxídica.
 (C) membrana de emulsão asfáltica.
 (D) membrana de asfalto elastomérico.
 (E) argamassa com aditivo modificado.
-
52. A impermeabilização composta por um conjunto de materiais ou produtos aplicáveis nas partes construtivas sujeitas à fissuração é do tipo
- (A) parcialmente aderida.
 (B) aderida.
 (C) rígida.
 (D) não aderida.
 (E) flexível.



53. Em um levantamento topográfico planialtimétrico são efetuadas medidas de distâncias e ângulos. Durante a medição de uma poligonal, o técnico mediu no vértice 1, visando o vértice 2, o azimute de $220^{\circ}15'11''$. No vértice 2, visando o vértice 3, o azimute medido foi igual a $300^{\circ}30'22''$. A deflexão no vértice 2 da poligonal deve ser igual a
- (A) $120^{\circ}30'22''$.
(B) $130^{\circ}15'11''$.
(C) $160^{\circ}45'33''$.
(D) $80^{\circ}15'11''$.
(E) $40^{\circ}45'49''$.
54. Na elaboração do preço unitário de uma argamassa de cimento, cal e areia, com traço em volume 1:1:6, o técnico pretende verificar o custo do cimento e da cal para 1 m^3 de argamassa.
- Considere:
Cimento: massa específica = 1.600 kg/m^3 e custo = R\$ 0,40/kg.
Cal: massa específica = 1.040 kg/m^3 e custo = R\$ 0,25/kg.
- O custo, somado, do cimento e da cal, admitindo 10% de perdas será, em R\$, igual a
- (A) 112,50.
(B) 1.237,50.
(C) 123,75.
(D) 302,50.
(E) 1.125,20.
55. Sobre o BDI, considere:
- I. É uma taxa que se adiciona ao custo de uma obra para cobrir as despesas indiretas do construtor.
II. É uma margem que se adiciona ao custo indireto para se determinar o valor do orçamento.
III. Também é representada pela sigla LDI – Lucro e Despesas Indiretas.
IV. Na composição do cálculo do valor podem ser levados em consideração alguns tributos, como PIS e ISS.
- Está correto o que consta em
- (A) I, II, III e IV.
(B) I, II e III, apenas.
(C) II e III, apenas.
(D) I e IV, apenas.
(E) I, III e IV, apenas.
56. Além do salário, outros custos devem ser calculados ou estimados para que se conheça o real custo da mão de obra da construção. Os encargos sociais são taxas de leis e riscos do trabalho, e são divididos em categorias conforme a incidência sobre o salário. Um exemplo de encargo social "reincidente", ou seja, que incide ou recebe incidência de outros encargos, é
- (A) o repouso semanal remunerado.
(B) o salário-educação.
(C) a contribuição para o SESI / SENAI / SEBRAE.
(D) a contribuição para o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço.
(E) o seguro contra riscos e acidentes.
57. Em relação aos comandos utilizados no AutoCad considere:
- I. O comando DDEDIT é utilizado para a edição de textos e definições de atributos.
II. EXPLODE é o comando utilizado para estender (esticar) um objeto até atingir outro objeto.
III. PLINE é o comando utilizado para plotar (imprimir) um desenho em um *plotter* ou em um arquivo.
IV. Para mostrar as estatísticas do desenho, modos e extensões, utiliza-se o comando STATUS.
- Está correto o que consta em
- (A) I, II, III e IV.
(B) II e III, apenas.
(C) I, II e III, apenas.
(D) III e IV, apenas.
(E) I e IV, apenas.
58. Em uma planilha eletrônica, na célula A1 foi digitado o valor 17,98. Na célula B1 foi digitado o valor 2,40. O resultado que aparecerá na célula C1, que contém a fórmula =MULT(INT(B1);INT(A1)), é igual a
- (A) 54.
(B) 34.
(C) 36.
(D) 51.
(E) 45.
59. O Equipamento de Proteção Individual – EPI é destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. Segundo a Norma Regulamentadora de segurança e saúde no trabalho, uma das obrigações do empregado quanto ao uso do EPI é
- (A) responsabilizar-se pela manutenção periódica.
(B) responsabilizar-se pela sua higienização.
(C) apresentar comprovante de treinamento quanto ao seu uso.
(D) responsabilizar-se por sua conservação.
(E) substituí-lo quando estiver danificado.
60. Considere a sentença:
- Mortar is used to hold building materials such as brick or stone together. It is composed of a thick mixture of water, sand, and cement. The water is used to hydrate the cement and hold the mix together. The water to cement ratio is higher in mortar than in concrete in order to form its bonding element.*
- Os termos "mortar" e "brick" podem ser traduzidos, respectivamente, como
- (A) argamassa e tijolo.
(B) graute e brita.
(C) argamassa e brita.
(D) concreto e tijolo.
(E) concreto e brita.