

Concurso Público



Técnico de Laboratório / Área: TRANSPORTES 2015

LEIA COM ATENÇÃO

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. Se qualquer irregularidade for observada, comunique imediatamente ao fiscal.
06. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a folha de respostas.
07. 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.

08. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
09. 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



TEXTO 1

Por que razão é tão difícil manter o peso ideal, se todos almejam ficar esguios e sabem que a obesidade aumenta o risco de hipertensão, diabetes, osteo-artrite, ataques cardíacos e derrames cerebrais?

No cérebro, existe um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade. Milhões de anos de seleção natural forjaram a fisiologia desse centro, para assegurar a ingestão de um número de calorias compatível com as necessidades energéticas do organismo.

Nessa área cerebral são integradas as informações transmitidas pelos neurônios, que conduzem sinais recolhidos no meio externo, nas vísceras, na circulação e no ambiente bioquímico que servem de substrato para os fenômenos psicológicos. Estímulos auditivos, visuais e olfatórios são permanentemente registrados pelo centro da saciedade, e explicam a fome que subitamente sentimos diante do cheiro e da visão de certos alimentos. Faz frio, os neurônios responsáveis pela condução dos estímulos térmicos enviam informações para o centro e a fome aumenta, em resposta às maiores necessidades energéticas dos animais para manter constante a temperatura corporal, no inverno.

Quando as paredes do estômago são distendidas, a taxa de glicose na circulação aumenta, certos neurotransmissores são liberados no aparelho digestivo; ou quando determinadas enzimas digestivas atingem os limites de sua produção, o centro da saciedade bloqueia a fome e interrompe a refeição. Fenômenos psicológicos também interferem permanentemente com o mecanismo da fome e da saciedade, porque os centros cerebrais são especialmente sensíveis aos neurotransmissores envolvidos nas sensações de prazer. Por isso, comemos mais quando estamos entre amigos e menos em ambientes hostis ou sob stress psicológico.

(Drauzio Varella. *Folha de S. Paulo*, 27 de julho de 2002. Fragmento.).

01. O Texto 1 precisa ser entendido como:

- A) um texto de divulgação científica.
- B) uma espécie de crônica literária.
- C) uma narrativa, com cenário e personagens.
- D) um comentário opinativo pessoal.
- E) o relato de uma experiência.

02. O Texto 1, em coerência com o tema globalmente desenvolvido, poderia ter como título:

- A) A seleção natural do centro cerebral frente a fenômenos psicológicos
- B) Efeitos psicológicos provocados pelo cheiro e pela visão de certos alimentos
- C) Determinadas enzimas digestivas e seus efeitos nas sensações da fome
- D) A fome, a saciedade e as necessidades energéticas do organismo
- E) A manutenção constante da temperatura corporal na estação do inverno

03. Conforme afirmações presentes no Texto 1, “comemos mais quando estamos entre amigos e menos em ambientes hostis”. Isso acontece porque:

- A) existem neurônios responsáveis pela condução dos estímulos térmicos.
- B) determinadas enzimas digestivas atingem os limites de sua produção.
- C) as paredes do estômago são distendidas, e a taxa de glicose na circulação aumenta.
- D) é necessário manter constantes os índices da temperatura corporal.
- E) os centros cerebrais são notadamente sensíveis às sensações de prazer.

04. O Texto 1 se inicia com uma pergunta: “Por que razão é tão difícil manter o peso ideal...”. Na verdade, com essa pergunta o autor do texto pretende:

- A) aproximar seu texto dos padrões orais.
- B) tornar sua explicação muito mais clara.
- C) despertar o interesse dos possíveis leitores.
- D) dar ao texto um caráter de informalidade.
- E) encontrar junto ao leitor a resposta que procura.

05. Analise o que diz o fragmento seguinte: “No cérebro, existe um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade”. Identifique a alternativa em que o sentido desse fragmento foi alterado.

- A) Existe um centro neural responsável, no cérebro, pelo controle da fome e da saciedade.
- B) Existe, no cérebro, um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade.
- C) Um centro neural, responsável pelo controle da fome e da saciedade, existe no cérebro.
- D) Responsável pelo controle da fome e da saciedade, existe no cérebro um centro neural.
- E) Existe o controle da fome, que, no centro neural do cérebro, é responsável pela saciedade.

06. No trecho: “Milhões de anos de seleção natural forjaram a fisiologia desse centro, para assegurar a ingestão de um número de calorias compatível com as necessidades energéticas do organismo”, quanto ao sentido, indica:

- A) uma oposição, em relação aos ‘milhões de anos’ necessários à seleção natural.
- B) a finalidade com que, ‘em milhões de anos, foi forjada a seleção natural’.
- C) a localização espacial onde teve lugar essa seleção natural que forjou a fisiologia desse centro.
- D) o limite de tempo em que ocorreu a seleção natural referida.
- E) uma concessão em relação à quantidade de ingestão de calorias.

TEXTO 2

O fator obesidade

É de Cícero a célebre frase: “É necessário comer para que tu vivas, e não viver para que tu comas”. À medida que o mundo foi perdendo o seu latim, perdeu também algo do estoicismo que motivou as palavras do orador. O resultado se mede em quilos. Relatório divulgado recentemente pelo CDCs (Centro de Controle e Prevenção de Doenças) lança um novo e contundente alerta contra a epidemia de obesidade nos Estados Unidos.

Segundo a vigilância epidemiológica norte-americana, as mortes causadas pelo excesso de peso cresceram na década de 90 quatro vezes mais rápido do que as provocadas pelo tabagismo. A obesidade está bem perto de se tornar a principal causa evitável de morte nos Estados Unidos, ultrapassando o fumo.

No Brasil, embora tudo que indique que a parcela da população acima do peso ainda não tenha chegado a 64% como nos EUA, não há dúvidas que seguimos na mesma trilha insalubre. Assim como o fumo, a obesidade e o sedentarismo se associam, em maior ou menor grau, às três principais causas de morte.

(Folha de S. Paulo. 11 de março de 2004. Opinião. Fragmento.)

07. O Texto 2 contém a afirmação de que:

- A) as mortes causadas pelo tabagismo em excesso cresceram na década de 90 quatro vezes mais rápido do que as provocadas pela obesidade.
- B) o tabagismo poderá ser, brevemente, a principal causa evitável de morte nos Estados Unidos.
- C) é previsível que o Brasil atinja os mesmos níveis de insalubridade que os Estados Unidos, apesar de ainda não termos chegado aos índices lá apresentados.
- D) a obesidade ultrapassou o fumo quanto a ser, nos Estados Unidos, a principal causa evitável de morte.
- E) o fumo, a obesidade e o sedentarismo variam em maior ou menor grau se vistas como principais causas de morte.

08. Analisando relações léxico-gramaticais de sentido expressas no Texto 2, podemos perceber que:

- A) em: “À medida que o mundo foi perdendo o seu latim”, quer dizer, ‘quando o mundo...’
- B) em: “um novo e contundente alerta”, quer dizer “em um novo e surpreendente alerta”.
- C) em: “O resultado se mede em quilos”, a recuperação de informações anteriores é dispensada.
- D) em a “trilha insalubre”, o prefixo que aparece na palavra sublinhada tem o mesmo sentido que em “trilha ineficaz”.
- E) no texto, em: “Assim como o fumo, a obesidade e o sedentarismo se associam”, há uma enumeração de itens opostos.

09. Do ponto de vista da concordância verbal, segundo a norma padrão do português contemporâneo, está correta a seguinte alternativa:

- A) Nenhuma das principais causas de morte prevalecem entre a população brasileira.
- B) Qual das principais causas de morte prevalecem entre a população brasileira?
- C) O fumo, a obesidade e o sedentarismo, no território brasileiro, não chega a ameaçar a saúde da população.
- D) O fumo, a obesidade e o sedentarismo, nos dias atuais, tem causado grandes problemas de saúde.
- E) Os relatórios sobre a saúde mundial mantêm índices alarmantes sobre os riscos do tabagismo.

TEXTO 3

É proibido fumar neste local.

Placa indicativa da Lei 13.541, conhecida como a Lei Antifumo, que entrou em vigor no Estado de São Paulo em agosto de 2009, proibindo o ato de fumar em locais fechados de uso coletivo, assim como a existência de áreas de fumantes em escritórios e universidades. A Lei Antifumo é exemplo de intervenção do Estado para controle do tabagismo.

10. A placa e as explicações exibidas acima podem exemplificar que:

- 1. o pronome sublinhado indica que se trata, apenas, do lugar onde ela está exposta.
- 2. novas palavras, como ‘antifumo’, podem ser criadas para atender novas necessidades da comunicação social.
- 3. em lugar da palavra ‘local’, poderíamos usar ‘recinto’, ‘espaço’, ou, até mesmo, o advérbio ‘aqui’.

Está(ão) correta(s):

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

Matemática

11. As empresas X e Y têm o mesmo número de funcionários. A razão entre o número de homens funcionários de X e o número de homens funcionários de Y é dada por $4/3$, e a razão entre o número de mulheres funcionárias de X e o número de mulheres funcionárias de Y é dada por $5/7$. Qual o percentual de homens que trabalham em X? Indique o valor inteiro mais próximo do valor obtido.

A) 60%
B) 62%
C) 64%
D) 66%
E) 68%

12. A prova de um concurso contém questões nas áreas de Português, Matemática, Computação e Conhecimentos Específicos. Na tabela a seguir, temos o número de questões e os pesos atribuídos às questões de cada uma das áreas. Se desconsiderarmos os pesos, as questões da prova têm o mesmo valor.

Área	Peso	Número de questões
Português	1	10
Matemática	3	10
Computação	2	10
Conhecimentos Específicos	4	30

Se uma questão do concurso for anulada, o seu valor fica distribuído entre as questões restantes. Depois de aplicada a prova, foram anuladas: uma questão de Português, uma de Computação e duas de Conhecimentos Específicos. Em relação ao valor anterior à anulação das questões, de qual percentual aumentou o valor de cada questão de Matemática? Indique o valor mais próximo do valor obtido.

A) 6,2%
B) 6,3%
C) 6,4%
D) 6,5%
E) 6,6%

13. Três amigos, X, Y e Z, são sócios em uma empresa. X, Y e Z contribuíram com, respectivamente, R\$ 60.000,00, R\$ 80.000,00 e R\$ 70.000,00 para a montagem da empresa. Além disso, X, Y e Z trabalham, respectivamente, 8 horas, 5 horas e 6 horas, diariamente, na empresa. O lucro da empresa é dividido entre os três, em partes proporcionais ao valor investido para a montagem da empresa e ao número de horas diárias trabalhadas por cada um deles. Se, em certa ocasião, coube a X o valor de R\$ 9.600,00 na divisão do lucro, qual foi o valor total do lucro?

A) R\$ 30.000,00
B) R\$ 29.000,00
C) R\$ 28.000,00
D) R\$ 27.000,00
E) R\$ 26.000,00

As informações abaixo se referem às **duas** questões seguintes:

O combustível para automóveis no Brasil era composto por 25% de etanol e 75% de gasolina. Recentemente, o governo decidiu aumentar o percentual de etanol para 27% e o de gasolina ficou em 73%.

14. Se um posto dispõe de 1.825 litros do combustível com 25% de etanol, quanto deve ser adicionado de etanol a este combustível, para que o percentual de etanol fique em 27%?

A) 50 litros
B) 51 litros
C) 52 litros
D) 53 litros
E) 54 litros

15. Se considerarmos que a razão entre os preços dos litros do etanol e da gasolina é dada por $4/5$, de qual percentual diminuiu o preço do litro do combustível? Indique o valor mais próximo do valor obtido.

A) 42%
B) 4,2%
C) 0,42%
D) 0,042%
E) 0,0042%

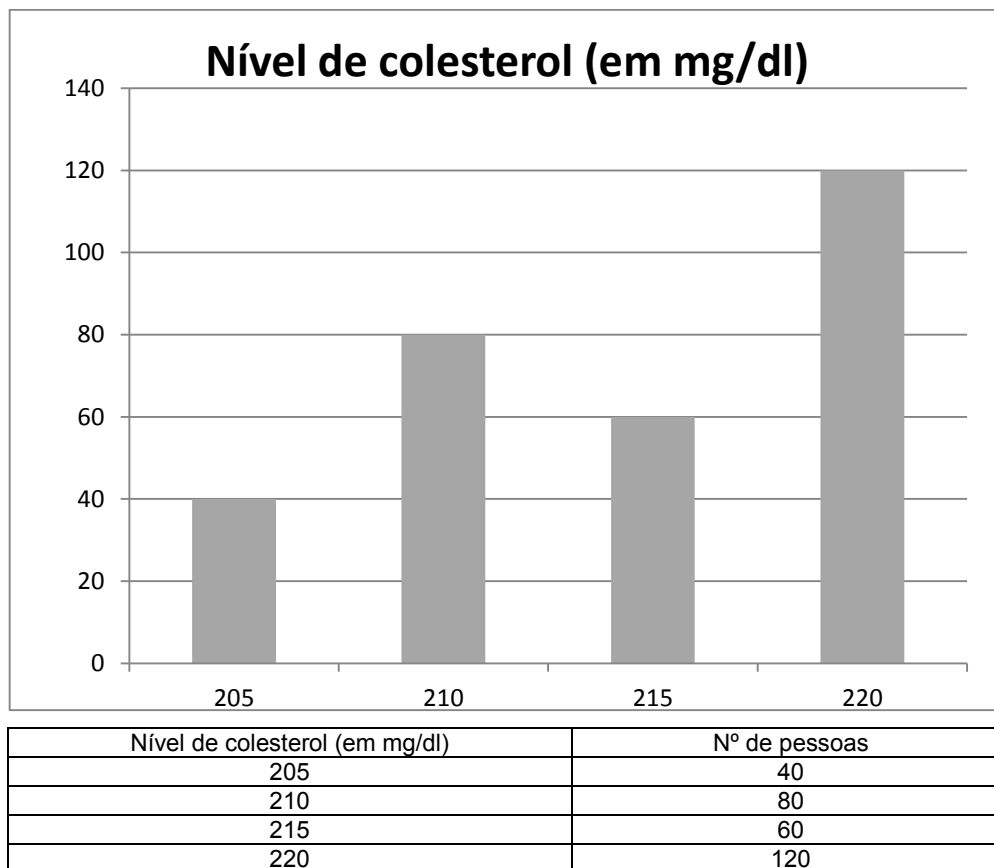
16. Uma operadora de cartão de crédito cobra juros cumulativos e anuais de 300% ao ano, sobre dívidas no cartão. Em quantos anos, uma dívida não paga de R\$ 1,00 neste cartão, se transforma em uma dívida de um bilhão de reais? Dado: use a aproximação $10^9 \approx 2^{30}$.

A) 30 anos
B) 25 anos
C) 20 anos
D) 15 anos
E) 10 anos

17. O governo federal decidiu estender a política de reajuste do salário mínimo atual para os anos seguintes até 2019. Assim, o salário mínimo de certo ano será calculado com a correção da inflação do ano anterior, medida pelo INPC, adicionada da variação do Produto Interno Bruto (PIB) de dois anos anteriores. Sabendo que o salário mínimo de 2015 é de R\$ 788,00 e, admitindo que a inflação em 2015 seja de 7,9% e que o PIB de 2014 aumentou de 0,1%, qual será o salário mínimo em 2016?

A) R\$ 851,04
B) R\$ 850,03
C) R\$ 849,02
D) R\$ 848,01
E) R\$ 847,00

18. Um reservatório de água tem a forma de um paralelepípedo retângulo, com base tendo área medindo 125 cm^2 . O reservatório está sendo preenchido a uma taxa de 1,5 litro por minuto. De quantos centímetros por minuto aumenta a altura do nível de água no reservatório? Dado: o volume do paralelepípedo é dado pelo produto entre as medidas da área da base e da altura.
- A) 10 cm/min
 B) 11 cm/min
 C) 12 cm/min
 D) 13 cm/min
 E) 14 cm/min
19. Uma nota promissória, no valor de R\$2.500,00, será descontada 4 meses antes do seu vencimento. Se o valor do desconto será a uma taxa de 3% ao mês e sobre o valor nominal da nota, de quanto será o desconto?
- A) R\$ 200,00
 B) R\$ 300,00
 C) R\$ 400,00
 D) R\$ 500,00
 E) R\$ 600,00
20. O gráfico a seguir ilustra o resultado de uma pesquisa sobre o nível de colesterol, em mg/dl, de um grupo de 300 pessoas. Na horizontal, estão marcados os níveis de colesterol, e, na vertical correspondente, o número de pessoas com aquele nível de colesterol. Os dados também figuram na tabela a seguir.



Admitindo as informações acima, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A média do nível de colesterol destas pessoas é inferior a 215 mg/dl.
 B) O número de pessoas com nível de colesterol superior a 210 mg/dl é 180.
 C) O número de pessoas com nível de colesterol inferior a 220 mg/dl é 180.
 D) A média do nível de colesterol destas pessoas é superior a 214 mg/dl.
 E) 30% das pessoas têm nível de colesterol 220 mg/dl.

Noções de Informática

21. Indique a alternativa que apresenta exemplos apenas de sistemas operacionais:
- A) Microsoft Word, Windows XP e Linux.
 - B) Mac Os X, Windows Explorer e MS DOS.
 - C) Linux, MS DOS e Microsoft Office.
 - D) Internet Explorer, Windows 7 e Microsoft PowerPoint.
 - E) Windows 98, Linux e Mac Os X.
22. Considere o conjunto de botões ou comandos do Microsoft Word 2010 (versão em português, padrão). Indique, dentre as alternativas seguintes, qual apresenta um grupo de comandos ou botões que estão numa mesma aba.
- A) Justificar texto, Pincel de Formatação e Margens.
 - B) Negrito, Contar Palavras e Gravar Macro.
 - C) Tabela, Equação e Centralizar texto.
 - D) Contar Palavras, Ortografia e Gramática e Novo Comentário.
 - E) Sublinhado, Layout de Impressão e Colunas.
23. Suponha que, no Linux, um arquivo ou pasta possui as seguintes permissões de acesso: `drwxrwxr--`. Suponha que foi executado o comando: `'chmod go-wx'`. Pode-se afirmar que, após esse comando:
- A) os usuários do grupo (exceto o dono) não podem acessar a pasta, embora outros usuários possam.
 - B) nenhum usuário, com exceção do dono, pode acessar ou modificar a pasta.
 - C) os usuários do grupo (exceto o dono) não podem executar o arquivo, embora outros usuários possam.
 - D) apenas os usuários do grupo podem modificar e executar o arquivo.
 - E) todos os usuários podem modificar e acessar a pasta.
24. Suponha que, no Linux, estamos interessados em desativar um determinado processo que está em execução, bem como todos os processos criados por ele que estão em execução, os quais nos são desconhecidos. Indique a alternativa que apresenta as ações que possibilitam resolver o problema (desativar o processo-pai e seus processos-filhos que não sabemos quais são).
- A) Executar o comando `'ps -aux'` seguido de chamadas de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo.
 - B) Executar o comando `'pstree -p'` seguido de chamadas de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo.
 - C) Executar o comando `'pkill -9 PNi'`, onde PNi é o nome do processo, quantas vezes for necessário.
 - D) Executar o comando `'pstree -p | kill -9 PID'` onde PID é o número do processo-pai.
 - E) Executar o comando `'ps -aux'` seguido de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo-pai.
25. Dos dispositivos de softwares listados a seguir, escolha o único que agrega segurança ao sistema:
- A) *Keylogger.*
 - B) *Trojans.*
 - C) *Firewall.*
 - D) *Phishing.*
 - E) *Pharming.*
26. Considere uma tabela no Microsoft Excel com os seguintes dados: (a) as células A1, A2, A3, A4 e A5 foram preenchidas, respectivamente, com os seguintes valores: 1, 2, 3, 4 e 5; (b) As células B1, B2, B3, B4 e B5 foram preenchidas, respectivamente, com as seguintes fórmulas: `=SOMA(A1:A5)`, `=MULT(B1:A2)`, `=MEDIA(A2:A4)`, `=PAR(A3)` e `=IMPAR(A3)`. Os resultados numéricos das células B1, B2, B3, B4 e B5 são, respectivamente:
- A) 15, 12, 3, FALSO e VERDADEIRO.
 - B) 6, 30, 9, VERDADEIRO e FALSO.
 - C) 15, 30, 3, FALSO e VERDADEIRO.
 - D) 6, 12, 9, FALSO e VERDADEIRO.
 - E) 6, 12, 9, VERDADEIRO e FALSO.
27. No Microsoft PowerPoint, para usufruir dos recursos do "Modo de Exibição do Apresentador", tais como anotações e tempo de apresentação, é necessário:
- A) Ocultar o slide.
 - B) Apertar a tecla F5.
 - C) Apertar as teclas Shift + F5.
 - D) Utilizar, pelo menos, dois monitores.
 - E) Abdicar do uso da tela cheia.
28. Sabe-se que IMAP e POP permitem o download de mensagens dos servidores de email (exemplo: Gmail) para serem acessados por programas como o Microsoft Outlook ou Thunderbird mesmo sem acesso à Internet. Sobre o acesso IMAP e POP, é possível afirmar que:
- A) implica custo financeiro para o usuário.
 - B) o Acesso IMAP permite sincronização dupla entre o cliente de email (exemplo: Microsoft Outlook) e o servidor de email (exemplo: Gmail).
 - C) o POP tende a perder mensagens de email.
 - D) o IMAP possui apenas um modo de comunicação entre o cliente de email (exemplo: Microsoft Outlook) e o servidor de email (exemplo: Gmail).
 - E) o POP pode fazer vários downloads da mesma mensagem.
29. O Sistema Operacional Windows fornece opções de acessibilidade para usuários com necessidades específicas. São opções nativas de acessibilidade, **exceto**:
- A) lupa.
 - B) teclado virtual.
 - C) narrador de tela.
 - D) alto contraste.
 - E) tradutor para LIBRAS.

30. Considerando o navegador Google Chrome rodando no Sistema Operacional Windows, os atalhos Ctrl+N, Ctrl+T, Ctrl+Shift+N, Ctrl+Shift+T, Ctrl+W e Alt+F4 cumprem, respectivamente, as seguintes funções:

- A) abrir nova guia; abrir nova janela; abrir nova guia anônima; reabrir última janela fechada; fechar a janela; fechar a guia.
- B) abrir nova janela; abrir nova guia; abrir nova janela anônima; abrir última guia fechada; fechar a guia; fechar a janela.
- C) abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada; fechar a guia; fechar a janela; abrir nova janela.
- D) abrir nova janela; abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada; fechar a guia; fechar a janela.
- E) fechar a guia; fechar a janela; abrir nova janela; abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada.

Conhecimentos Específicos

31. Com relação aos elementos definidores das características geométricas de rodovias rurais, analise as definições abaixo.

- 1) Velocidade diretriz A máxima velocidade para um trecho que um veículo pode percorrer em segurança, sendo submetido apenas às restrições do projeto geométrico.
- 2) Distância de visibilidade de parada Extensão da via à frente que o motorista pode enxergar antes de iniciar uma ultrapassagem em uma via de duas faixas em mão dupla, para assegurar uma bem sucedida conclusão da manobra, sem interferência de veículos em sentido contrário.
- 3) Veículo de projeto Veículo teórico de certa categoria, cujas características físicas ou operacionais representem uma envoltória das características da maioria dos veículos dessa categoria.
- 4) Capacidade Número máximo de veículos que podem passar por uma seção de determinado trecho rodoviário em determinado intervalo de tempo, submetida às condições predominantes na via e no tráfego.
- 5) Faixa de domínio Compreende a rodovia e suas instalações correlatas e faixas adjacentes onde se estende a jurisdição do órgão rodoviário..
- 6) Superelevação Faixa de trânsito de largura variável utilizada como transição para deslocamento lateral para uma pista paralela
- 7) Faixa de aceleração Extensão adicional de pista destinada a mudança de velocidade, com o objetivo principal de permitir ao veículo se inserir em segurança na corrente de tráfego principal.

Estão corretas apenas:

- A) 1, 2, 5 e 6.
- B) 1, 3, 4, 5 e 7.
- C) 2, 3, 4 e 6.
- D) 1, 3, 4 e 6.
- E) 2, 5, 6 e 7.

32. Segundo o Manual de Projetos Geométricos de Rodovias Rurais do DNIT e em relação às características funcionais e às classes técnicas de rodovias, analise as proposições abaixo.

- 1) Sistema arterial - Compreendem as rodovias cuja função principal é a de propiciar elevado nível de acessibilidade, mas com restrições na função mobilidade.
- 2) Sistema coletor – Tem como função atender ao tráfego intermunicipal e centros geradores de tráfego de menor vulto, sendo mais comum, velocidades mais moderadas;
- 3) Rodovias de Classe 0 – Rodovias com mais elevado padrão técnico com pistas duplas e controle total de acesso.
- 4) Os principais critérios para definir a classe técnica de uma rodovia são sua classificação funcional, o volume médio diário de tráfego e o nível de serviço.
- 5) Rodovias classe III e IV integram os sistemas rodoviários arteriais e admitem poucas limitações na velocidade diretriz.

Estão corretas, apenas:

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

33. O raio mínimo de uma curva horizontal de uma rodovia é estabelecido a partir de um conjunto de variáveis. Entre essas variáveis, analise os itens abaixo.

- 1) Velocidade diretriz.
- 2) Comprimento e largura do veículo.
- 3) Coeficiente de atrito transversal.
- 4) Declividade longitudinal da pista.
- 5) Taxa máxima de superelevação transversal da pista.

Estão corretos, apenas:

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

34. Com relação aos formatos e às dimensões dos papéis para desenho técnico segundo a ABNT NBR 10.068, assinale a alternativa **incorreta**.

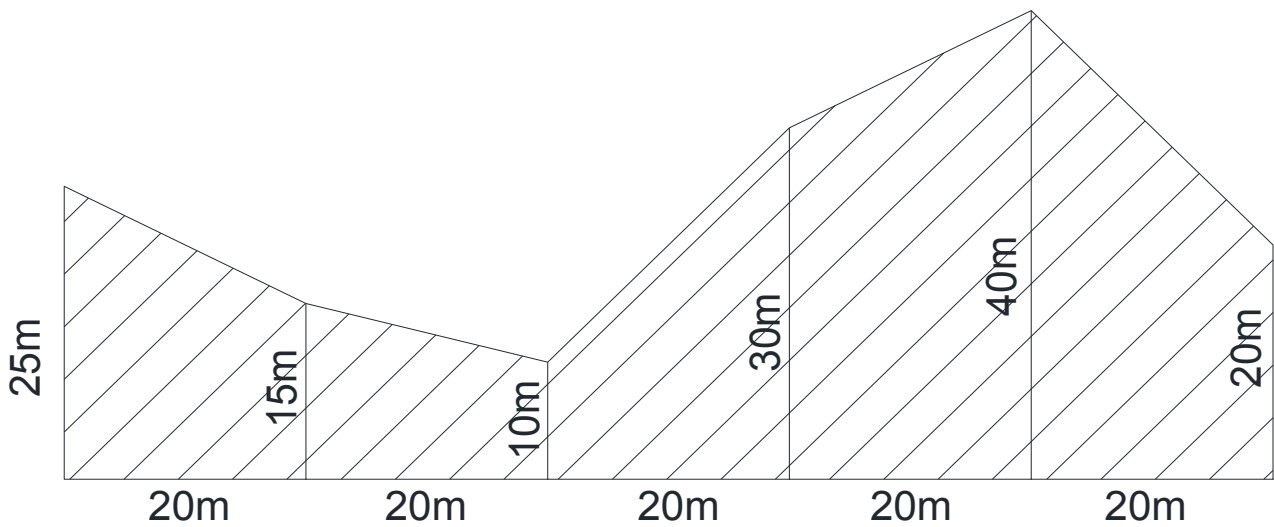
- A) Um formato A0 equivale a 16 formatos A4.
- B) Oito formatos A4 equivalem a um formato A1.
- C) Dois formatos A3 equivalem a um formato A0.
- D) Um formato A3 equivale a dois formatos A4.
- E) Dois formatos A3 equivalem a um formato A1.

35. Considere os pontos P_A e P_B obtidos em uma planta topográfica. A distância AB, quando medida em folha, é de 25 cm. Determine a escala da planta, dadas as coordenadas de P_A e P_B :

P_A (Este = 650 km e Norte 4402 km)
 P_B (Este = 656 km e Norte 4410 km)

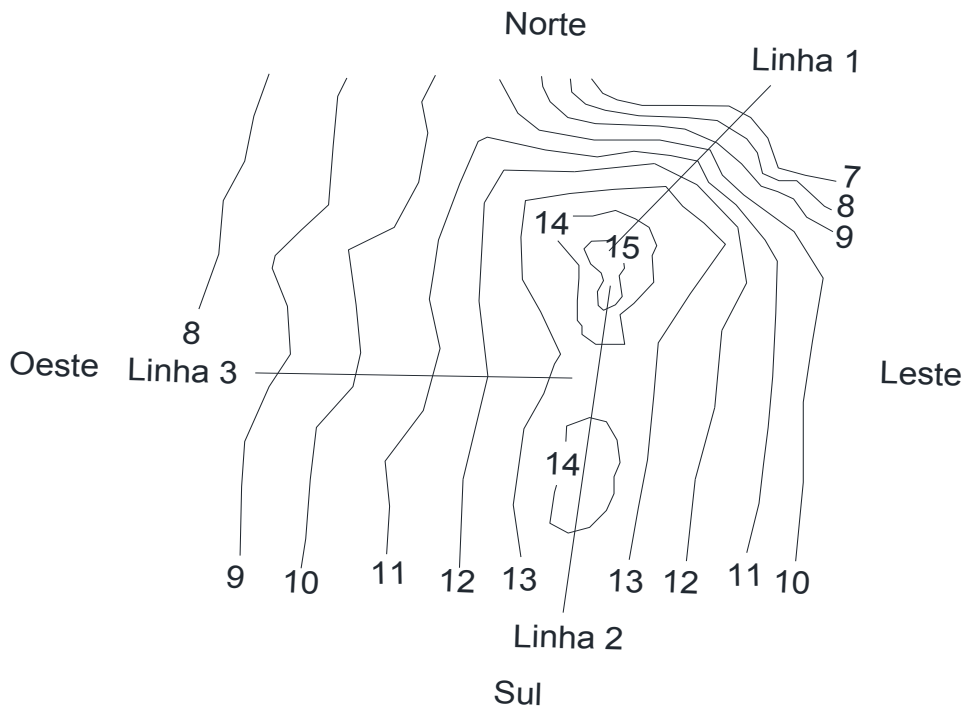
- A) 1:4.000.
- B) 1:10.000.
- C) 1:25.000.
- D) 1:40.000.
- E) 1:50.000.

36. Com base no Método do Trapézio, calcule a área da seção transversal topográfica representada pelo desenho a seguir e assinale o seu valor correto:



- A) 2.800 m².
- B) 2.350 m².
- C) 1.400 m².
- D) 3.000 m².
- E) 2.000 m².

37. Com relação à interpretação do relevo representado pelas curvas de nível do desenho a seguir, analise as afirmações seguintes.



- 1) A Linha 1 é um talvegue.
- 2) A linha 2 é um divisor de água.
- 3) A declividade da linha 3 é maior do que da linha 1.
- 4) A encosta leste é mais íngreme do que a do lado oeste.
- 5) O ponto mais baixo da travessia do lado leste para o oeste situa-se em torno das cotas 13 e 14.

Estão corretas:

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

38. Utilizando o software de desenho assistido por computador AutoCad, relacione os comandos às respectivas definições.

- | | | | |
|----|---------|-----|---|
| 1) | EXPLODE | () | Cria várias cópias de objetos dentro de um padrão. |
| 2) | SCALE | () | Coloca pontos ou blocos igualmente espaçados ao longo do comprimento ou perímetro de um objeto. |
| 3) | ARRAY | () | Quebra (desagrupa) um objeto composto em seus objetos componentes. |
| 4) | LAYER | () | Prolonga linhas encontrando interseções em pontos ou curvas. |
| 5) | FILLET | () | Gerencia camadas e suas propriedades. |
| 6) | OFFSET | () | Cria círculos concêntricos, linhas paralelas e curvas paralelas. |
| 7) | DIVIDE | () | Amplia ou reduz objetos selecionados igualmente nas direções x, y e z.. |

A sequência correta de cima para baixo, é:

- A) 3, 7, 1, 5, 4, 6, 2
- B) 4, 7, 6, 5, 1, 3, 2
- C) 3, 7, 1, 5, 4, 2, 6
- D) 6, 1, 5, 4, 2, 3, 7
- E) 3, 7, 1, 4, 5, 6, 2

39. A sondagem à percussão, ou de simples reconhecimento, é usada para estudar o subsolo fornecendo subsídios indispensáveis para se escolher o tipo de fundação. Indique qual das seguintes informações **não** consta do boletim de sondagem a percussão.

- A) Altura do lençol freático.
- B) Ensaio do Standard Penetration Test - SPT.
- C) Descrição das camadas e suas espessuras.
- D) Grau de fraturamento da rocha.
- E) Gráfico da penetração (profundidade x resistência à penetração).

40. Qual dos seguintes tipos de ensaios geotécnicos visa definir a massa específica aparente seca máxima e o teor da umidade ótima de um solo?

- A) Ensaio de granulometria por peneiramento.
- B) Ensaio de Índice de Suporte Califórnia.
- C) Ensaio de compactação.
- D) Ensaio de limite de plasticidade.
- E) Ensaio de limite de liquidez.

41. A partir da classificação dos solos para fins rodoviários da *Highway Research Board* (HRB), assinale a afirmação INCORRETA sobre as propriedades dos solos e seus comportamentos como subleito.

- A) Solos com classificação A1a, A1b e A.2.4 apresentam IG igual a zero e apresentam boas a excelentes características como subleito.
- B) Solos tipo A-3 representam areias puras finas e têm comportamento não plástico.
- C) Solos tipo A-4 e A-5 representam solos siltosos com baixo suporte como subleito.
- D) Solos tipo A-6 classificam-se como argilas com elevada plasticidade e má condição de suporte como subleito.
- E) Solos classificados como A-6 e A-7 representam solos pedregulhosos ou areno-siltosos, com boas condições de suporte como subleito.

42. Qual o ensaio que define a temperatura na qual os vapores originados pelo aquecimento do produto asfáltico se inflamam, quando em contato com uma chama padronizada?

- A) Ensaio de viscosidade.
- B) Ensaio de ponto de amolecimento.
- C) Ensaio de ponto de fulgor.
- D) Ensaio de penetração.
- E) Ensaio de ductilidade.

43. Qual o ensaio que objetiva determinar o teor de asfalto a ser utilizado na mistura, para que a mesma se enquadre dentro de especificações definidas a fim de evitar a desagregação prematura, por falta de ligante, ou superfícies escorregadias e deformáveis por excesso de ligante?

- A) Ensaio Marshall.
- B) Ensaio de Viscosidade Saybolt-Furol
- C) Ensaio de Abrasão Los Angeles.
- D) Ensaio de ductilidade
- E) Ensaio de penetração.

44. O tipo de ligante produzido pela adição de um solvente volátil, obtido do próprio petróleo, que varia conforme o tempo necessário para a perda desse componente adicionado, restando o asfalto residual após a aplicação, é:

- A) o Asfalto espuma.
- B) o Asfalto diluído (ADP).
- C) a Emulsão asfáltica.
- D) o Cimento asfáltico de petróleo (CAP).
- E) o Asfalto modificado por polímeros.

45. Com relação à NBR 5739 - Ensaio de compressão de corpos-de-prova de concreto cilíndricos assinale a afirmação **incorreta**.

- A) Até a idade do ensaio, os corpos-de-prova devem ser mantidos em processo de cura úmida ou saturados.
- B) O carregamento do ensaio deve ser aplicado continuamente em velocidade constante e sem choques, devendo cessar apenas quando houver uma queda de força que indique a sua ruptura.
- C) O corpo-de-prova cilíndrico deve ser posicionado de modo que seu eixo coincida com o eixo da máquina.
- D) O diâmetro do corpo-de-prova deve ser estabelecido pela média de duas medidas ortogonais feitas na metade da altura.
- E) A resistência à compressão do ensaio é estabelecida pela relação entre a força máxima aplicada e o volume do corpo de prova.

46. Com relação à norma NBR 12.654 - Controle Tecnológico dos Materiais Componentes do Concreto, destaque dentre a relação a seguir apresentada, um ensaio que teste uma das qualidades especificadas para o CIMENTO:

- A) Determinação da finura por meio da peneira 75 μm (nº 200)
- B) Determinação da composição granulométrica.
- C) Determinação do teor de materiais pulverulentos.
- D) Determinação do índice de forma.
- E) Determinação da abrasão *Los Angeles*.

47. Para aferição das diferenças topográficas altimétricas, entre pontos de um terreno, o equipamento topográfico que executará a tarefa de forma mais precisa é:

- A) o teodolito.
- B) a estação total.
- C) o barômetro.
- D) o nível ótico.
- E) o GPS.

48. Sobre o processo de locação de pontos do eixo do projeto de uma curva circular simples em rodovia, analise as seguintes afirmações.

- 1) O processo de locação por deflexões acumuladas consiste no posicionamento de pontos da curva a partir de medidas dos ângulos de deflexão em relação ao centro da curva.
- 2) A deflexão sucessiva é aquela correspondente a cada estaca isoladamente, ou seja, é o ângulo que a visada a cada estaca forma com a tangente ou com a visada da estaca anterior.
- 3) Para reduzir os erros de locação para curvas de raios superiores a 100m, a corda da locação deve ser de 5m, e, para as curvas de raios de 50 a 100m, a corda de locação deve ser de 10m.
- 4) A deflexão acumulada a partir do PC da curva até o PT deve ser igual à metade do ângulo central ou de deflexão das tangentes.
- 5) Para facilitar o cálculo de deflexões para os arcos fracionários, define-se a deflexão por metro (dm), como sendo o valor da deflexão para a corda de 1,00 m, calculando o seu valor como proporção direta ao da deflexão correspondente à corda inteira.

Estão corretas, apenas:

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

49. Segundo a IS-204 do DNIT, que detalha os procedimentos para estudo topográfico de apoio a projetos rodoviários, destaque para a fase de elaboração de projeto básico de engenharia, qual das seguintes atividades NÃO é necessária?

- A) Levantamento planialtimétrico cadastral do terreno.
- B) Implantação e nivelamento de rede de referência de nível (RRN).
- C) Implantação de rede de apoio básico com marcos de concreto.
- D) Levantamento planialtimétrico cadastral dos locais de jazidas, interserções, dispositivos de drenagem e obras de arte especiais.
- E) Plantas com curvas de nível de metro em metro.

50. Dos fatores a seguir citados, destaque aqueles que **não** influenciam na definição da distância de visibilidade de parada em uma rodovia.

- 1) Velocidade diretriz.
- 2) Declividade longitudinal da pista.
- 3) Comprimento do veículo.
- 4) Coeficiente de atrito da pista.
- 5) Raio da curva.

Estão corretas, apenas:

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

51. As notas de serviço de terraplenagem ou de pistas prontas estabelecem as cotas e posições dos elementos geométricos da seção transversal de uma rodovia. Das assertivas abaixo, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A linha do *off set* representa a linha representativa da interseção dos taludes de corte ou de aterro com o terreno natural.
- B) As cotas dos bordos esquerdo e direito são iguais em segmentos em curvas horizontais.
- C) Ao longo das curvas horizontais, entre PC e PT ou SC e CS, as larguras das pistas permanecem constantes majoradas apenas pela superlargura aplicável.
- D) As larguras das semipistas esquerda e direita variam ao longo dos trechos das transições (entre TS e SC) nas curvas de transição.
- E) A seção onde a cota do eixo situa-se acima da cota do terreno representa um aterro.

52. Com relação às finalidades da realização de estudos de tráfego para fins de projetos de implantação ou melhoramento de rodovias, assinale a afirmativa **incorreta**.

- A) A determinação do Fator Horário de Pico (FHP) – objetiva estimar a uniformidade ou a flutuação dos volumes de tráfego dentro da hora de pico.
- B) O cálculo do Número “N” - quantidade de repetições de um eixo-padrão de 8,2 t - objetiva realizar o dimensionamento do pavimento para um horizonte de projeto.
- C) A estimativa do Volume Horário de Projeto (VHP) apoia a avaliação da relação volume/capacidade e a determinação dos níveis de operação da rodovia.
- D) As Contagens Classificatórias ajudam ao dimensionamento estrutural dos pavimentos e ao projeto geométrico de rodovias e interseções.
- E) A estimativa do Volume Médio Diário Anual (VMDa) – objetiva a verificação, nas condições mais críticas, da capacidade de operação de vias existentes e seus níveis de serviço de operação.

53. Dentre os seguintes fatores, destaque aqueles que influenciam no cálculo do número N (repetições de um eixo-padrão de 8,2 t), analisando as assertivas abaixo.

- 1) Estimativa do tráfego futuro é realizada a partir de projeções do tráfego atual, pela aplicação de taxas de crescimento com base em séries históricas.
- 2) Classificação dos tipos de veículos que compõem a frota e sua configuração na distribuição dos pesos dos eixos;
- 3) Os fatores de equivalência de carga (FC) representam conversão de várias possibilidades de cargas por eixo obtidas por pesagem, em número de eixos padrão de efeitos equivalentes;
- 4) Na conversão dos fatores de carga são considerados todos os tipos de veículos levantados na contagem classificatória.
- 5) Nas rodovias de pista simples, o número N é calculado a partir do tráfego médio diário, considerando os dois sentidos de tráfego juntos.

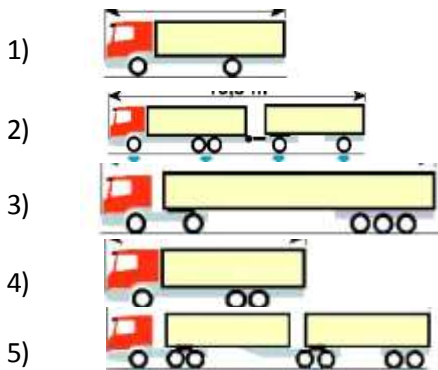
Estão corretas, apenas:

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

54. Resolução do CONTRAN estabelece os seguintes limites dos pesos de veículos por tipo de eixo e combinações:

- Eixo simples de rodas simples: 6 t.
- Eixo simples de rodas duplas, isolado: 10 t.
- Eixo em tandem duplo: 17 t.
- Eixo em tandem triplo: 25,5 t.

Diante destas limitações, aponte a sequência correta em relação aos pesos brutos totais máximos admitidos pelo conjunto de veículos a seguir apresentados.



- A) 16t, 43t, 41,5t, 23t e 57t.
- B) 12t, 35t, 46t, 36t e 66t.
- C) 16t, 46t, 37,5t, 23t e 57t.
- D) 12t, 43t, 42t, 26t e 50t.
- E) 16t, 46t, 50t, 23t e 57t.

55. Segundo a NORMA DNIT 108/2009-ES, na conclusão da execução de um aterro compactado de uma rodovia, qual é condição básica de aceitação com relação ao controle tecnológico?

- A) O alcance de grau de compactação de 100% em relação ao ensaio de massa específica aparente seca, em umidade com variação de até 3% em relação à umidade ótima.
- B) O ensaio de índice de Suporte Califórnia com os materiais empregados deve apresentar valor maior ou igual a 20%.
- C) No controle geométrico da camada executada, a aceitação deve se limitar a variação de até 0,10m em relação à espessura média especificada para a camada.
- D) O ensaio de granulometria por peneiramento dos materiais empregados deve apresentar solos com menos de 20% passando na peneira n. 200.
- E) Os ensaios de limites de liquidez e de plasticidade dos materiais empregados devem apresentar índices de plasticidade inferiores a 6%.

56. Com relação às especificações técnicas (NORMA DNIT 141/2010 – ES), relativas à execução de bases estabilizadas de pavimentos, assinale a afirmativa **incorreta**.

- A) Não deve ser permitida a execução dos serviços em dias de chuva.
- B) Os materiais empregados devem atender as faixas granulométricas especificadas e apresentarem CBR $\geq 60\%$ para Número N $\leq 5 \times 10^6$ e $\geq 80\%$ para Número N $> 5 \times 10^6$.
- C) No controle tecnológico de execução são aceitos graus de compactação iguais ou superiores a 95% do obtido no ensaio de massa específica aparente seca máxima realizado em laboratório.
- D) Após a execução, o controle geométrico deve recusar trechos executados com variação superior de 10% em relação às espessuras definidas em projeto.
- E) A umidade deve ser verificada imediatamente antes da compactação, sendo admitida tolerância de 2 pontos percentuais, em relação à umidade ótima obtida do ensaio de laboratório.

57. Segundo a NORMA DNIT 031/2004-ES e com relação à correta execução de camada de concreto betuminoso usinado a quente, aponte o procedimento **incorreto**.

- A) Os revestimentos pré-acabados devem ser mantidos sem tráfego até o completo resfriamento da camada executada.
- B) A compactação deve ser iniciada pelo eixo da pista, continuando na direção dos bordos, evitando-se que uma faixa compactada seja recoberta pela faixa seguinte.
- C) Caso decorrido mais de sete dias da imprimação ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, deve ser feita uma pintura de ligação antes do lançamento da camada de revestimento asfáltico.
- D) Durante a rolagem não são admitidas mudanças de direção ou inversões bruscas de marcha, nem permitido o estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado.
- E) O controle da espessura da camada deve ser realizado por extração de corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento antes e depois do espalhamento e compactação da mistura.

58. Segundo a Normas DNIT 106/2009-ES Cortes e com relação à correta execução de obras de terraplenagem de rodovias, identifique a afirmação **incorreta**.

- A) Para aceitação final da plataforma, deve-se realizar controle geométrico, através do nivelamento do eixo e das bordas e medidas de largura, considerando os elementos das notas de serviço.
- B) Quando alcançado o nível da plataforma dos cortes, se for verificada a ocorrência de solos de expansão maior que 2% e baixa capacidade de suporte, deve-se promover sua remoção e, com rebaixamento de 0,60m e substituição por materiais selecionados.
- C) As áreas objeto de escavação deverão se apresentar prévia e convenientemente desmatadas e destocadas e com os respectivos entulhos removidos.

- D) A medição é realizada por processo topográfico, avaliando-se os volumes escavados in natura, classificando-os segundo a sua dificuldade de execução (1ª, 2ª e 3ª categorias) e medindo a distância de transporte entre o corte e a sua deposição.
- E) Quando atingido o nível da plataforma de corte, se for verificada a ocorrência de rocha sã ou em decomposição, em função de sua elevada resistência, não é necessário continuar a escavação e a remoção.

59. Segundo o SINAPI, qual dos itens de custos a seguir, **não** está incluído na composição do BDI – Bonificação e Despesas Indiretas do orçamento de uma obra civil?

- A) Tributos como PIS e COFINS.
- B) Imposto sobre serviços - ISS
- C) Administração local.
- D) Custos de mão de obra produtiva.
- E) Lucro.

60. Acerca da elaboração de orçamento / planejamento de obras, é correto afirmar que:

- A) o custo direto de uma obra representa todas as despesas necessárias à sua construção, inclusive com a incorporação dos impostos e custos de administração.
- B) a Curva ABC de um orçamento de obra apresenta os itens de serviços e respectivos produtos entre preços unitários e quantidades, organizados em ordem decrescente de seus valores de custos.
- C) o cronograma de barras é especificamente destinado ao controle da utilização das barras de aço nas estruturas de concreto armado.
- D) na composição dos preços unitários são levantadas exclusivamente as quantidades e os custos dos materiais que integram a execução do respectivo serviço.
- E) os encargos sociais devem fazer parte das composições de custos de serviços. São portanto, considerados custos indiretos.