



COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ

Concurso Público para provimento de cargos de
Oficial de Manutenção Civil

Caderno de Prova, Cargo T16, Tipo 001
000000000000000000
00001-0001-001

Nº de Inscrição
MODELO

P R O V A
Conhecimentos Básicos Conhecimentos Específicos

INSTRUÇÕES

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

VOCÊ DEVE:

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

ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- 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.
- Você terá 3 horas para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Devolva este caderno de prova ao aplicador, juntamente com sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Atenção: As questões de números 1 a 8 baseiam-se no texto apresentado abaixo.

O Brasil que surge da recente Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), do IBGE, é animador como o boletim escolar de um filho estudioso. Dá gosto de ver, mas não se pode baixar a guarda na preocupação com o futuro. Os dados foram recolhidos em setembro do ano passado e eis alguns resultados: a renda média dos domicílios teve, entre 2005 e 2006, a maior alta da década; a desigualdade, embora ainda seja brutal, está em rota de redução faz mais de dez anos; aumentou a proporção de pessoas com emprego formal; reduziu-se o analfabetismo e, também, há mais adultos nas escolas; as mulheres estão ganhando salários mais próximos aos dos homens. Enfim, uma torrente de bons indicadores, a mostrarem que o Brasil está em rota de desenvolvimento.

As explicações para esses números se dividem, mas não há dúvida de que elas começam pela estabilidade econômica. Somente em um país com inflação sob controle e indicadores confiáveis é que se pode ver a queda na taxa de desemprego que ocorreu no ano passado.

Mas há outros fatores a serem considerados. A universalização do ensino entre crianças e adolescentes, na década de 90, fez com que mais gente chegasse ao mercado de trabalho formal e com melhores salários. Existem outras razões mais imediatas. O aumento real do salário mínimo fez subir a renda média dos domicílios. Outro fator foi a maior oferta de crédito, cujo impacto na compra de bens é instantâneo. Compraram-se mais geladeiras, fogões e máquinas de lavar. Mas o grande destaque foram os microcomputadores, cujo número dobrou nas casas dos brasileiros. Esse é um dado signifi-

cativo, não apenas por revelar o aumento da renda, mas porque o computador é um gerador de novas riquezas e uma ferramenta de apoio naquilo de que o Brasil mais precisa – a educação.

Caiu a taxa de analfabetismo e se reduziu o número de analfabetos funcionais na população acima dos 10 anos. São aquelas pessoas que, por terem menos de quatro anos de estudo, sabem ler e escrever o nome, mas não vão além de produzir um bilhete. Esse é um dado com impacto direto na produtividade das empresas. Portanto, tem um efeito multiplicador.

(Adaptado de Marcelo Bortoloti. **Veja**. 19 de setembro de 2007, p. 110)

1. De acordo com o texto,
 - (A) existem dados confiáveis em relação ao desenvolvimento brasileiro, mas fatores inflacionários prejudicam sua validade em um futuro mais distante.
 - (B) as mulheres passaram a receber salários condizentes com os dos homens nas empresas, desde que tenham a mesma qualificação.
 - (C) há várias explicações possíveis para os últimos dados, bastante positivos, referentes ao desenvolvimento socioeconômico no país.
 - (D) a educação, apesar de ser o meio mais eficaz de melhoria de vida, ainda não apresenta progresso evidente nos dados da pesquisa.
 - (E) o levantamento de dados para pesquisa esbarra na desinformação da população brasileira, o que compromete avaliar o real desenvolvimento do país.

2. A afirmativa correta, a respeito do assunto do texto, é:
 - (A) O desenvolvimento brasileiro mostra índices extremamente favoráveis, tanto que um futuro tranqüilo e promissor já está garantido às gerações vindouras.
 - (B) A educação no Brasil atingiu índices extraordinários ao extinguir o analfabetismo, principalmente o funcional, garantindo a produtividade nas empresas.
 - (C) A oferta de trabalho formal no mercado acabou com a concorrência da informalidade, tendo havido aumento de salários, em geral.
 - (D) É assustador o fato de haver mais microcomputadores do que geladeiras, fogões e máquinas de lavar nas casas dos brasileiros.
 - (E) Dados de pesquisa revelam um país menos desigual, em recuperação das más condições socioeconômicas, porém ainda há muita coisa a ser feita.

<p>3. A comparação feita no texto com um <i>boletim escolar</i> permite afirmar corretamente que</p> <p>(A) deve haver preocupação com o rendimento obtido, como garantia do mesmo sucesso dali para a frente.</p> <p>(B) as boas notas obtidas no ano anterior permitem, com tranquilidade, a continuação dos estudos.</p> <p>(C) é preciso verificar com muita atenção até que ponto os resultados são verdadeiros e permanentes.</p> <p>(D) há bons resultados, mas o esforço deve continuar, tanto para manter esses resultados, quanto para melhorá-los.</p> <p>(E) a melhoria dos resultados depende de um futuro próximo, como ao final do curso, para avaliar o rendimento total.</p>	<p>6. <i>No último levantamento do IBGE, dados que a redução da desigualdade no país, redução esta que deve ser</i></p> <p>As lacunas da frase acima estarão corretamente preenchidas, respectivamente, por:</p> <p>(A) existe - aponta - comemorada</p> <p>(B) existem - apontam - comemorado</p> <p>(C) existem - aponta - comemorado</p> <p>(D) existe - apontam - comemorado</p> <p>(E) existem - apontam - comemorada</p>
<p>4. <i>Portanto, tem um efeito multiplicador.</i></p> <p>A última frase do texto aponta</p> <p>(A) a oposição entre a capacidade do mercado de trabalho e a oferta de empregos para uma mão-de-obra pouco qualificada.</p> <p>(B) os efeitos indiretos na economia, por uma produção industrial de baixa qualidade, devido ao despreparo da mão-de-obra.</p> <p>(C) a relação positiva entre melhor capacitação da mão-de-obra empregada nas empresas e a produtividade.</p> <p>(D) os maus resultados da economia, constatados nos dados da última pesquisa, voltada para o mercado de trabalho.</p> <p>(E) as dificuldades das empresas para obter uma mão-de-obra realmente qualificada para o trabalho.</p>	<p>7. Há palavras escritas de modo INCORRETO na frase:</p> <p>(A) O crescimento da renda média do brasileiro é vizível nos resultados da venda de eletrodomésticos e de computadores.</p> <p>(B) Os reluzentes números do mais recente levantamento do IBGE mostram um país em rota de desenvolvimento.</p> <p>(C) Os dados obtidos sobre a educação no Brasil sinalizam redução do analfabetismo e maior procura por cursos universitários.</p> <p>(D) A possibilidade maior de renda levou as famílias a investir em lazer, como por exemplo em viagens de turismo.</p> <p>(E) O aumento na oferta de crédito deu impulso ao consumo de bens, principalmente o daqueles mais duradouros.</p>
<p>5. <i>... a renda média dos domicílios teve, entre 2005 e 2006, a maior alta da década...</i> (1º parágrafo)</p> <p>O verbo que exige o mesmo tipo de complemento que o do grifado acima está na frase:</p> <p>(A) <i>... que surge da recente Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios ...</i></p> <p>(B) <i>... as mulheres estão ganhando salários mais próximos aos dos homens.</i></p> <p>(C) <i>... que o Brasil está em rota de desenvolvimento.</i></p> <p>(D) <i>... de que elas começam pela estabilidade econômica.</i></p> <p>(E) <i>... que ocorreu no ano passado.</i></p>	<p>8. A frase escrita com clareza, lógica e correção é:</p> <p>(A) Conforme mostra os números do Sudeste, sendo mais escolarizado, e os do Nordeste, sendo mais atrasado, a redução das taxas de analfabetismo funcional, mas o contraste regional ainda é grande.</p> <p>(B) O contraste regional ainda é grande, com a redução das taxas de analfabetismo funcional, conforme mostrado pelos números do Sudeste, que sendo mais escolarizado, tem o Nordeste, mais atrasado.</p> <p>(C) As taxas de analfabetismo funcional, como o contraste regional ainda é grande, apesar de reduzida, conforme mostra os números do Sudeste, mais escolarizado, e os do Nordeste, que está mais atrasado.</p> <p>(D) Reduziram-se as taxas de analfabetismo funcional, mas o contraste regional ainda é grande, conforme mostram os números do Sudeste, mais escolarizado, e os do Nordeste, mais atrasado.</p> <p>(E) Reduziu-se as taxas de analfabetismo funcional, como o contraste regional ainda é grande, conforme mostram os números do Sudeste sendo mais escolarizado, e os do Nordeste mais atrasado.</p>

Atenção: As questões de números 9 a 15 baseiam-se no texto apresentado abaixo.

Os mais famosos moradores do continente gelado são os pingüins, mas a Antártida também é o lar de aves, baleias, focas, peixes e crustáceos. Milhões de animais vivem nessa região, no extremo sul do planeta, e nem se importam com o frio de rachar – são menos de 80°C – no inverno! A explicação para uma fauna tão rica, mesmo nessas condições adversas, é a abundância de comida, principalmente do krill, um pequeno crustáceo que é a principal “iguaria” da Antártida. Além disso, boa parte das espécies, principalmente aves e mamíferos marinhos, não passa o ano todo no continente.

Durante o inverno, quando a região congela, muitos animais migram para o norte e só voltam no final da estação. “Eles não deixam a Antártida por causa do frio em si, mas devido ao congelamento da água, que impede a busca de comida, já que a maior parte dos alimentos vem do mar”, diz um biólogo da Universidade do Vale dos Sinos, em São Leopoldo (RS). Por conta dessa dependência de comida retirada do mar, no pólo sul geográfico propriamente dito quase não há vida. Os bichos geralmente habitam a periferia da Antártida, onde as condições não são tão inóspitas.

Não se sabe precisamente qual é a população de animais que vivem no continente, mas os cientistas já se preocupam com a redução da vida selvagem. A presença cada vez mais intensa do homem na região está desequilibrando o frágil ecossistema local.

(Adaptado de Yuri Vasconcelos, Éber Evangelista e Daniele Doneda. **Mundo estranho**, julho 2005, p. 42)

9. A afirmativa correta, de acordo com o texto, é:
- (A) As espécies animais que vivem na Antártida suportam o congelamento do continente na época do maior frio.
 - (B) O krill, um pequeno crustáceo abundante no extremo sul do planeta, é a base da alimentação no continente gelado.
 - (C) O congelamento do mar na região da Antártida prejudica consideravelmente o aumento do número de espécies animais nesse continente.
 - (D) O frio intenso durante o inverno provoca a morte de muitos animais que vivem no pólo sul, onde não há condições de sobrevivência.
 - (E) O alimento está disponível a todas as espécies na Antártida durante o ano todo, de modo que os animais marinhos sobrevivem no continente sem grandes dificuldades.

10. Uma das razões para a *redução da vida selvagem na Antártida*, de acordo com o texto, está
- (A) no desequilíbrio ambiental provocado pela presença do homem.
 - (B) no aumento indiscriminado de algumas espécies animais na região.
 - (C) na falta de alimentos para tantos milhões de animais que habitam a região.
 - (D) na fuga de animais, que buscam outras regiões mais favoráveis à vida.
 - (E) na dificuldade em se saber o número exato de animais no continente.

11. A frase do texto que indica uma das razões da migração de animais é:
- (A) ... muitos animais migram para o norte.
 - (B) ... e só voltam no final da estação.
 - (C) ... mas devido ao congelamento da água...
 - (D) Os bichos geralmente habitam a periferia da Antártida...
 - (E) ... onde as condições não são tão inóspitas.

12. Os bichos geralmente habitam a periferia da Antártida, onde as condições não são tão inóspitas. (2º parágrafo)
- A palavra grifada acima substitui corretamente, considerando-se o contexto, a expressão:
- (A) no continente.
 - (B) no mar gelado.
 - (C) na região norte.
 - (D) na periferia da Antártida.
 - (E) no pólo sul geográfico.

13. O verbo grifado, que poderia estar corretamente empregado **também** no plural, encontra-se na frase:
- (A) A explicação para uma fauna tão rica... é a abundância de comida...
 - (B) ... boa parte das espécies (...) não passa o ano todo no continente.
 - (C) ... quando a região congela...
 - (D) ... ao congelamento da água, que impede a busca de comida...
 - (E) ... quase não há vida.

14. “Eles não deixam a Antártida por causa do frio em si, mas devido ao congelamento da água, que impede a busca de comida, já que a maior parte dos alimentos vem do mar”... (2º parágrafo)
- As aspas que isolam o segmento acima indicam
- (A) o título mais adequado e interessante para o texto.
 - (B) introdução de assunto diferente do desenvolvimento central.
 - (C) uso de expressões de sentido particular dentro do contexto.
 - (D) o resumo das idéias mais importantes do texto.
 - (E) reprodução exata das palavras de um especialista no assunto.

15. *Milhões de toneladas de krill estão disposição da fauna da Antártida e são garantia de sobrevivência todos os animais que lá vivem.*

As lacunas da frase acima estarão corretamente preenchidas, respectivamente, por:

- (A) à - a - a
- (B) à - à - a
- (C) à - à - à
- (D) a - a - à
- (E) a - à - a

Atenção: As questões de números 16 a 20 baseiam-se no texto apresentado abaixo.

O mais antigo metrô do mundo é o de Londres, aberto em 1863. Além de ser o mais velho, é também o mais extenso: seus trilhos subterrâneos se espalham hoje por 408 quilômetros (6 a mais do que a rodovia Rio-São Paulo), com paradas em 275 estações.

O metrô londrino precisou ser construído porque em meados do século XIX o trânsito já havia se tornado insuportável – veículos de tração animal se amontoavam no centro da cidade -, prejudicando o andamento dos negócios na capital do Império Britânico. Era preciso criar um meio rápido de transportar os executivos de então, que moravam nas vizinhanças afastadas e agradáveis, até o centro financeiro, na época, um ambiente pestilento.

Logo no primeiro dia de funcionamento, os trens subterrâneos transportaram 40 mil pessoas. Esse metrô usava locomotivas a vapor, com caldeiras aquecidas a carvão e, embora a rede fosse dotada de um sistema de exaustão de último tipo, ele não bastava para acabar com toda a fumaça. O problema só foi inteiramente resolvido em 1905, quando o sistema metroviário passou a operar apenas com trens elétricos.

Nessa época, o metrô de Londres já tinha dois concorrentes de peso: o de Paris, inaugurado em 1900, e o de Nova York, o campeão em número de estações – 468 –, em funcionamento desde 1904. O sistema de Tóquio, recordista em número de passageiros (2,8 bilhões de viagens anuais), começou a operar em 1927.

(Marcos Nogueira. **Superinteressante**, dezembro 2006, p. 53)

16. A afirmativa correta, em relação ao texto, é:

- (A) O mais antigo metrô do mundo destinava-se exclusivamente aos executivos londrinos que moravam muito longe.
- (B) Pessoas de alto nível no mundo dos negócios não se sujeitam facilmente a um tipo de transporte, desconfortável e poluidor.
- (C) Um eficiente sistema de exaustão instalado no metrô de Londres resolveu inteiramente o problema causado pelas locomotivas movidas a vapor.
- (D) O transporte metroviário foi a solução para o transporte de enorme número de passageiros, por percorrer enormes distâncias em núcleos urbanos congestionados.
- (E) Trens elétricos foram utilizados no sistema subterrâneo de trânsito desde o início de sua operação.

17. De acordo com o texto, o metrô foi um meio de transporte

- (A) criado como solução de caráter econômico, principalmente para dar agilidade aos negócios.
- (B) importante, por permitir mais tempo de tranqüilidade aos habitantes das grandes cidades.
- (C) que sempre poluiu o meio ambiente, por utilizar combustíveis fósseis.
- (D) que demorou, de início, a cumprir seu objetivo de aliviar o trânsito de veículos de tração animal.
- (E) que não despertou o interesse da população tão imediatamente, por causa da fumaça das locomotivas.

18. A comparação entre os metrôs, especialmente no 4º parágrafo, baseia-se em que

- (A) todos eles foram construídos durante o século XIX, em cidades diferentes.
- (B) eles transportam, em conjunto, bilhões de passageiros por ano.
- (C) eles se igualam em extensão, nas cidades onde foram construídos.
- (D) houve forte concorrência entre eles, quanto ao início das atividades.
- (E) cada um deles apresenta uma característica particular, diferente dos demais.

19. – *veículos de tração animal se amontoavam no centro da cidade – (2º parágrafo)*

O segmento isolado por travessões

- (A) enumera os problemas no trânsito das grandes cidades.
- (B) mostra a finalidade de um tipo de transporte para os usuários.
- (C) indica o motivo que levou à construção de um novo tipo de transporte.
- (D) assinala os prejuízos econômicos para os executivos da época.
- (E) compara o centro da cidade com os arredores mais agradáveis.

20. O segmento grifado abaixo está substituído pelo pronome correspondente, de modo INCORRETO, em:

- (A) *prejudicando o andamento dos negócios* = prejudicando-o.
- (B) *criar um meio rápido* = criar-lhe.
- (C) *de transportar os executivos* = de transportá-los.
- (D) *transportaram 40 mil pessoas* = transportaram-nas.
- (E) *usava locomotivas a vapor* = usava-as.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Em determinada tarefa, o oficial foi chamado a executar reparos na alvenaria de um muro divisor entre a linha e uma rua, pois um acidente durante a madrugada abriu uma grande fenda, por onde podem passar pessoas e animais facilmente. Assim, a obra deve ser concluída imediatamente. A primeira parte do serviço pôde ser feita pelo lado da rua, mas a segunda parte precisa ser feita pelo lado interno, ou, pelo lado da linha. Os trilhos e a rede alimentadora estão a uma distância de 10 metros longe do muro. O oficial conta com uma escada da altura do muro e um conjunto de andaimes. Com relação a essa situação, analise:

- I. Verificar, junto à administração, se o trecho está liberado para seu trabalho e informando, novamente, o fato relacionado ao acidente e a urgência do serviço.
- II. Finalizar seu serviço apenas em caso de liberação autorizada, permanecendo no local mesmo que a autorização chegue após seu horário de trabalho.
- III. Executar, enquanto espera a autorização, toda e qualquer tarefa, pelo lado de dentro do muro (ou lado da via), que possa ser feita com acesso direto pela escada e andaimes.

É correto o que consta em

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

22. Há um trabalho de reparo de argamassa de revestimento a fazer dentro da oficina de manutenção de baterias. Neste caso, em relação às normas, esse trabalho é considerado de risco de

- (A) intoxicação.
- (B) periculosidade.
- (C) hiperpressão.
- (D) corrosividade.
- (E) insalubridade.

23. Sobre o lançamento de concreto virado em obra com betoneira, em traço 1:2:3 com uso de cimento CII-E-32, usando brita 1 e areia grossa, dentro de uma forma de um pilar de 4m de altura, com 40 cm x 40 cm de seção e armação de 8Ø de 12 mm e estribos de 6 mm a cada 20 cm, considere:

- I. O concreto deve ser lançado de uma única vez, à partir do topo, com o auxílio de um funil de madeira para evitar desperdícios.
- II. O concreto deve ser produzido com mais água para tornar a massa o mais líquida possível, evitando, assim, a formação de bicheiras.
- III. O lançamento deve ocorrer em duas fases de 2 m, para evitar a segregação, com uso de vibrador e concreto seco.

É correto o que consta APENAS em

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

24. Na execução de uma argamassa de emboço interno em uma parede de 2,40 m de altura, deve-se utilizar traço:

- (A) 1 : 2 : 3 : 1
- (B) 1 : 2 : 8
- (C) 1 : 3 : 3
- (D) 1 : 3 : 1
- (E) 1 : 4

25. Deve-se fazer um reparo em um tubo de PVC marrom de Ø ¾" que está instalado sobre a laje de cobertura de um edifício no pátio do Metrô. O tubo está apoiado em tocos de madeira, distantes 30 cm uns dos outros, impedindo o contato direto com a laje, e fica diretamente exposto às intempéries. O reparo é a substituição de um trecho de 45 cm do tubo antigo por outro trecho novo, com o auxílio de luvas coladas aos tubos antigos. Tendo em vista a situação, é correto afirmar:

- (A) O PVC marrom deve ser revestido com camada de tinta esmalte escura e bem diluída em solvente.
- (B) A distância economicamente ideal de apoios para o tubo é de, em média, 80 cm.
- (C) O reparo deve ser feito com flanges, ao invés de luvas, para evitar tensões de retração.
- (D) Qualquer tubo de PVC exposto diretamente aos raios ultravioletas está sujeito à degradação.
- (E) O tubo deve ser sempre apoiado, em toda a sua extensão, no mínimo, a 10 cm de altura da laje.

26. Para a execução de quatro paredes idênticas de 3,5 m de comprimento por 2,5 m de altura, com o uso de blocos de concreto de formato 09 x 19 x 39 cm, considerando perda de 5%, o número de blocos necessário será de

- (A) 1200.
- (B) 1000.
- (C) 750.
- (D) 500.
- (E) 400.

27. Em relação à execução de uma calha para a captação de águas pluviais para uma área de laje retangular de 10 m de largura por 30 m de comprimento, em região de alto índice pluviométrico, considere:

- I. Um grande volume pluviométrico indica a execução de calha de alvenaria revestida com tinta betuminosa, com tubos de queda de 100 mm instalados nos quatro cantos da laje, preferencialmente.
- II. Um grande volume pluviométrico indica a execução de calha de alvenaria revestida com argamassa vedante, com tubos de queda de 100 mm instalados fora dos quatro cantos da laje, preferencialmente.
- III. Deve-se, obrigatoriamente, fazer uso de calhas de lata galvanizada, rejuntadas com primer betuminoso nas emendas e pintura betuminosa em toda a extensão dessas calhas, com calhas de queda feitas no mesmo material localizadas de 5 m em 5 m.

É correto o que consta APENAS em

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

28. No acondicionamento manual de sacos de cimento, cal e argamassa colante, deve-se
- (A) acondicioná-los em local coberto, fechado, estanque, sobre estrados plásticos ou de madeira revestida com plásticos, em pilhas inferiores a 20 sacos, distantes até 60 m do local de carga e descarga do produto.
 - (B) agrupá-los em pilhas de até 12 sacos, distantes até 30 m do local de carga e descarga, sobre plataformas de blocos de cimento revestido com cimento e areia.
 - (C) empilhá-los em grupos de no máximo 100 sacos, em pilhas de 10 unidades, sobre lâminas de compensado naval ou resinado, intercalando os grupos de cimento, cal e argamassa.
 - (D) empilhar as sacarias em número máximo de 15 sacos, com distância mínima entre pilhas de 60 cm, e distância máxima de transporte entre carga e descarga de 40 m.
 - (E) separar pilhas de sacos antigos no fundo do estoque para que não exista confusão na recepção das novas sacarias, empilhando todos os produtos em pilhas de 1,5 m de altura máxima.

29. Um edifício necessita de reparos na instalação de vidros nas seguintes áreas: uma esquadria de ferro de um banheiro localizado no térreo de um edifício; sacada de vidro encaixilhado no terceiro andar do edifício; portas de vidro na entrada interna dos escritórios. Os tipos de vidro que, respectivamente, devem utilizados em cada situação são:
- (A) comum de 3 a 5 mm; temperado 2 a 4 mm; laminado de 6 a 8 mm.
 - (B) aramado de 3 a 4 mm; aramado de 3 a 5 mm; temperado de 7 a 12 mm.
 - (C) comum de 3 a 4 mm; laminado de 8 a 10 mm; temperado de 8 a 10 mm.
 - (D) comum de 6 a 8 mm; temperado de 4 a 6 mm; temperado de 8 a 12 mm.
 - (E) aramado de 3 a 4 mm; aramado de 3 a 4 mm; temperado de 8 a 10 mm.

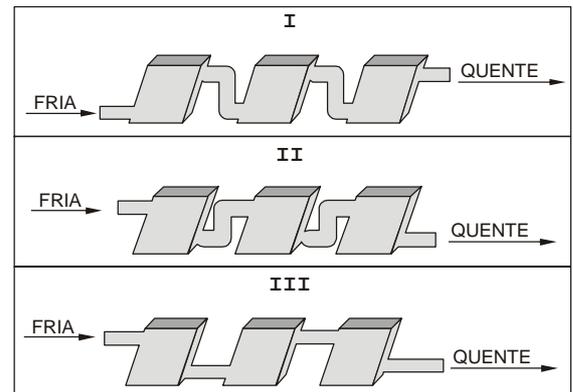
30. Uma parede de alvenaria de blocos cerâmicos será executada com as dimensões de 20 m de comprimento e 2,7 m de altura. Nesta parede existirão 4 janelas de 2,00 m de comprimento por 1,00 m de altura, com sua base localizada na cota de 1,10 m do piso. Neste contexto, considere:
- I. as vergas e contra-vergas devem ser feitas em um único lance, como cintas, localizadas a 1,0 m do piso e 2,0 m do piso, utilizando-se tábuas nas alturas indicadas como laterais de forma.
 - II. pela largura de cada janela, é necessária a execução de vergas e contra-vergas isoladas para cada vão de janela, que podem ser feitas a parte, em concreto armado ou moldadas com auxílio de blocos-canaleta.
 - III. as vergas e contra-vergas devem ser feitas através da colocação de barras de aço dentro da espessura da argamassa de assentamento dos blocos, evitando, assim, retrabalho ou desperdícios.

É correto o que consta APENAS em

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

31. Um aquecedor solar consiste em
- (A) um conjunto de tubos de PVC, enrolados dentro de uma caixa sem tampa, que permite a passagem do calor do sol, transmitindo diretamente para os tubos que são pintados de preto, para otimizar a energia absorvida.
 - (B) um conjunto de dez placas de cobre sobrepostas e soldadas, deixando vazios entre elas, que permite a passagem de água e absorve o calor do sol diretamente através das placas soldadas do metal, que é o melhor condutor de calor.
 - (C) uma placa que contém pequenos tubos por onde a água circula, absorvendo o calor do sol através de um sistema fechado, protegida por pintura escura e lâmina de plástico ou vidro, gerando um meio semelhante a uma estufa.
 - (D) uma placa fotovoltaica que absorve energia do sol, transformando-a em energia calorífica através de um aquecedor elétrico instalado em rede por baixo da placa, por onde a água flui a fim de absorver o calor direto do sol e indireto do aquecedor elétrico.
 - (E) uma placa de dispositivos fotoelétricos que transformam a energia do sol em eletricidade, transferindo-a diretamente a baterias que ligam um aquecedor elétrico automaticamente nos horários pré-programados de aquecimento de água.

32. Com relação à forma correta de instalação de um aquecedor solar de água, analise as figuras I, II e III.



É correto, do ponto de vista da seqüência de instalação, o que é demonstrado APENAS em

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

33. Considere:

- I. água fria, água quente, *sprinklers*;
- II. pluviais, ventilação, esgoto;
- III. hidrantes, GLP, hidropneumáticas.

Tratam-se de itens EXCLUSIVAMENTE relativos a instalações hidráulicas os dispostos APENAS em

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

34. Deve-se preencher com concreto uma canaleta de 10 m de comprimento por 15 cm de altura interna e 10 cm de largura interna. Sabendo que o traço a ser usado será de 1:2:2, desprezando o índice de acréscimos de vazios e abatimento, o volume necessário, em litros, de cada material será, respectivamente, de

- (A) 50; 100; 100.
- (B) 30; 60; 60.
- (C) 20; 40; 40.
- (D) 15; 30; 30.
- (E) 10; 20; 20.

35. Um pilar está apresentando descolamento da capa de concreto, pondo a armadura principal à mostra, demonstrando sinais de corrosão. Com relação à recuperação deste pilar, considere:

- I. deve-se retirar todo o concreto solto ou com risco de ruptura com marreta e ponteiro, lavando o local em seguida para retirar pó e partículas.
- II. deve-se aplicar produto químico fosfatizante e reagente com a ferrugem existente, a fim de neutralizar o processo corrosivo.
- III. antes da concretagem do graute, deve-se aplicar zarcão de proteção na barra de aço limpa, evitando futuras ações corrosivas.

É correto o que consta APENAS em

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

36. Para um determinado projeto, sabe-se que a área total de paredes internas a ser realizada será de 1200m². O oficial tem um prazo determinado de 60 dias para finalizar o serviço, trabalhado em horário comercial de segunda-feira a sexta-feira. Todas as paredes receberão instalações elétricas e hidráulicas. Considere as técnicas mostradas no quadro abaixo.

I. Steel Frame
II. Dry Wall
III. Alvenaria Estrutural
IV. Alvenaria Comum

Quanto à execução de cada técnica, a ordem crescente de **rapidez** de execução ocorre em

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

37. Com relação às normas de segurança voltadas aos serviços de demolição, é INCORRETO afirmar:

- (A) As construções vizinhas à obra de demolição devem ser examinadas, no sentido de preservação da estabilidade e integridade física de terceiros.
- (B) Toda demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado.
- (C) Quando existir cabo subterrâneo de energia elétrica nas proximidades das escavações, estas poderão ser iniciadas desde que os cabos sejam protegidos por eletrodutos.
- (D) Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.
- (E) Antes de iniciar a demolição, devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

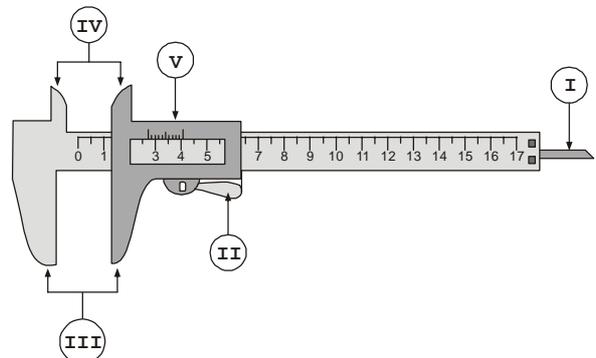
38. Em relação aos procedimentos normalizados de escavação, considere:

- I. Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 m devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.
- II. As escavações com mais de 1,25 m de profundidade devem dispor de escadas ou rampas.
- III. Os taludes com altura superior a 1,75 m devem ter estabilidade garantida.

É correto o que consta em

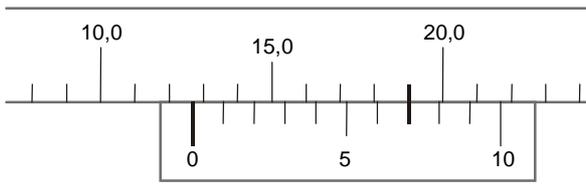
- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I, II e III.

39. Os números I, II, III, IV e V, indicam, respectivamente,



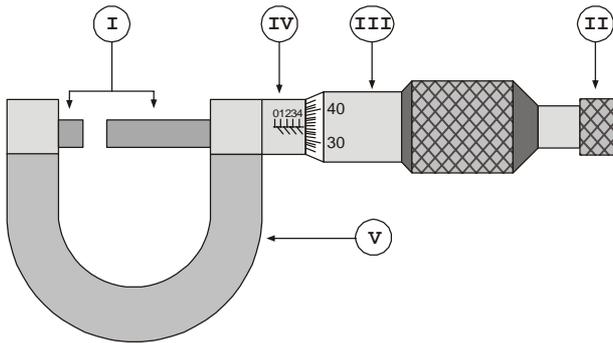
- (A) profundímetro; gatilho; alicate; embocador; cursor.
- (B) profundímetro; prendedor; esperas internas; esperas externas; visor.
- (C) trava de fundo; gatilho; alicate; embocador; numerário.
- (D) haste; trava; alicate; embocador; visor.
- (E) haste; trava; esperas externas; esperas internas; cursor.

40. A medida obtida abaixo com um paquímetro é igual a



- (A) 12,7 mm
- (B) 12,52 mm
- (C) 10,60 mm
- (D) 127 mm
- (E) 125 mm

41. Os números I, II, III, IV e V, indicam, respectivamente,



- (A) prensas; parafuso; escala giratória; escala fixa; curva.
- (B) esperas; catraca; tambor; escala retilínea; arco.
- (C) alicate; fixador; visor micrométrico; escala centimétrica; corpo.
- (D) haste; trava; anel rodante; corpo; estribo.
- (E) profundímetro; gatilho; anel rodante; corpo; estribo.

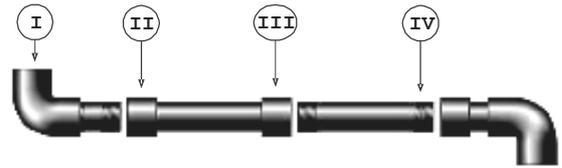
42. Certa parede de alvenaria de 5 m de comprimento com pé-direito de 2,7 m foi executada com pequenos defeitos de alinhamento, prumo e distorção, a partir de 1,5 m de altura. O maior defeito de prumo chega a 3 cm e o embarbigamento gerou um acréscimo de 1 cm de desvio. A estabilidade não foi comprometida. Nesse contexto, considere:

- I. O emboço deverá cobrir tais defeitos, pois, como são em pequeno número, podem ser corrigidos pela massa de emboço.
- II. Deve-se desmontar a parede à partir da fiada comprometida, mesmo que isso demande atraso no serviço.
- III. O emboço que será executado a mais, de um lado da parede, será compensado a menos do outro lado, não trazendo prejuízos.

É correto o que consta APENAS em

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

43. O trecho de ramal abaixo é formado, em relação aos itens I, II, III e IV, respectivamente, por:



- (A) joelho; flange; flange; fêmea.
- (B) joelho; flange; flange; macho.
- (C) cotovelo; luva; luva; rosca.
- (D) cotovelo; luva; luva; macho.
- (E) cotovelo; fêmea; fêmea; macho.

44. Estabelece exigências e recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria. As exigências e recomendações aqui estabelecidas emanam fundamentalmente do respeito aos princípios de bom desempenho da instalação e da garantia de potabilidade da água no caso de instalação de água potável. As exigências e recomendações estabelecidas nesta Norma devem ser observadas pelos projetistas, assim como pelos construtores, instaladores, fabricantes de componentes, concessionárias e pelos próprios usuários.

O texto acima trata da Norma Brasileira

- (A) 5626, de 1998.
- (B) 5626, de 1992.
- (C) 5622, de 2006.
- (D) 5622, de 1998.
- (E) 5622, de 1982.

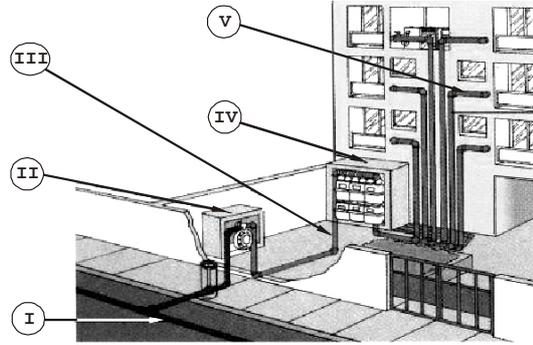
45. Com relação à Norma Brasileira que trata de instalações prediais de água fria, considere:

- I. Tubulação que se origina no reservatório e da qual derivam as colunas de distribuição, quando o tipo de abastecimento é indireto.
- II. Sistema composto por tubos, reservatórios, peças de utilização, equipamentos e outros componentes, destinado a conduzir água fria da fonte de abastecimento aos pontos de utilização.
- III. Conjunto de componentes basicamente formado por tubos, conexões, válvulas e registros, destinado a conduzir água fria.

As frases definem, respectivamente,

- (A) barrilete, instalação predial de água fria, tubulação.
- (B) instalação predial de água fria, tubulação, barrilete.
- (C) tubulação, barrilete, ponto de suprimento.
- (D) instalação predial de água fria, sub-ramal, ligação hidráulica.
- (E) tubulação recoberta, instalação predial de água fria, tubulação.

46. Considere:



Instalação em Gás Natural

Os itens I, II, III, IV e V são, respectivamente:

- (A) tubo de alta pressão; válvula de segurança; ramal de entrada; distribuidores individuais; derivações domiciliares.
- (B) tubo de alta pressão; medidor de pressão; ramal de entrada; medidores; derivações domiciliares.
- (C) tubulação enterrada; válvula de segurança; distribuidor de rede; distribuidores individuais; prumadas.
- (D) alimentação da rua; abrigo do regulador; entrada da rede; abrigo de medidores; rede de distribuição.
- (E) tubulação enterrada; medidor de pressão; canal derivador; distribuidores individuais; derivações domiciliares.

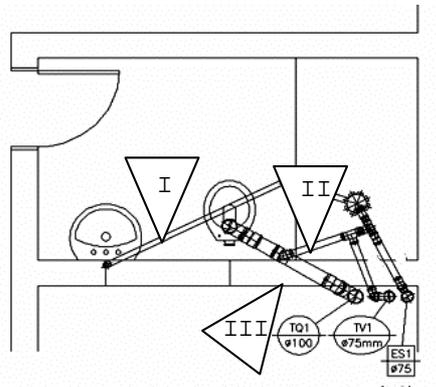
47. Com relação à velocidade máxima da água, em qualquer trecho da tubulação, NÃO pode ultrapassar

- (A) 5,5 m/s.
- (B) 4,5 m/s.
- (C) 4,0 m/s.
- (D) 3,0 m/s.
- (E) 2,0 m/s.

48. Com relação ao projeto de instalações hidráulicas, no tocante à pressão, os tubos e as conexões são denominados, respectivamente, de

- (A) pontos passivos e pontos ativos.
- (B) regiões de pressões constantes e regiões de pressões de pico.
- (C) vasos de vazão absoluta e vasos de vazão relativa.
- (D) locais de carga inerte e locais de carga dinâmica.
- (E) itens de perdas distribuídas e itens de perdas localizadas.

49. Considere o projeto abaixo.



Os diâmetros, em mm, indicados por I, II e III, devem ser, respectivamente, de

- (A) 25, 50 e 75.
- (B) 40, 40 e 75.
- (C) 40, 50 e 100.
- (D) 50, 50 e 100.
- (E) 50, 75 e 100.

50. Nas instalações industriais, deve-se pintar os tubos para que se conheça, com facilidade, o tipo de produto que o tubo encerra em seu interior. Assim, para tubulações de ar pressurizado, água potável, esgoto e óleo, deve-se pintar os tubos, respectivamente, com as cores

- (A) lilás, verde, amarelo e marrom.
- (B) branco, azul claro, preto e cinza.
- (C) cinza, azul, amarelo e preto.
- (D) azul, verde, marrom e preto.
- (E) azul, branco, amarelo e preto.