



Março/2014

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ

Concurso Público para provimento de vagas de Analista Desenvolvimento Gestão Júnior Ciências da Computação

Nome do Candidato

Caderno de Prova '06', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO

P R O V A

Conhecimentos Básicos Conhecimentos Específicos

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 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: As questões de números 1 a 8 referem-se ao texto seguinte.

Delicadezas colhidas com mão leve

Era sábado e estávamos os dois na redação vazia da revista. Esparramado na cadeira, Guilherme roía o que lhe restava das unhas, levantava-se, andava de um lado para outro, folheava um jornal velho, suspirava. Aí me veio com esta:

– Meu texto é melhor que eu.

A frase me fez rir, devolveu a alegria a meu amigo e poderia render uma discussão sobre quem era melhor, Guilherme Cunha Pinto ou o texto do Guilherme Cunha Pinto. Os que foram apenas leitores desse jornalista tão especial, morto já faz tempo, não teriam problema em escolher as matérias que ele assinava, que me enchiam de uma inveja benigna.

Inveja, por exemplo, da mão leve com que ele ia buscar e punha em palavras as coisas mais incorpóreas e delicadas. Não era com ele, definitivamente, a simplificação grosseira que o jornalismo tantas vezes se concede, com a desculpa dos espaços e horários curtos, e que acaba fazendo do mundo algo chapado, previsível, sem graça. Guilherme não aceitava ser um mero recolhedor de aspás, nas entrevistas, nem sair à rua para ajustar os fatos a uma pauta. Tinha a capacidade infelizmente rara de se deixar tocar pelas coisas e pessoas sobre as quais ia escrever, sem ideias prontas nem pé atrás. Pois gostava de coisas e de pessoas, e permitia que elas o surpreendessem. Olhava-as com amorosa curiosidade – donde os detalhes que faziam o singular encanto de suas matérias. O personagem mais batido se desdobrava em ângulos inéditos quando o repórter era ele. Com suavidade descia ao fundo da alma de seus entrevistados, sem jamais pendurá-los no pau de arara do jornalismo inquisitorial. Deu forma a textos memoráveis e produziu um título desde então citado e recitado nas redações paulistanas: “Picasso morreu, se é que Picasso morre”.

(Adaptado de: WERNECK Humberto. **Esse inferno vai acabar**. Porto Alegre: Arquipélago, 2001. p.45 e 46)

1. A qualidade que o autor do texto ressalta em seu amigo e colega de redação Guilherme Cunha Pinto diz respeito
- (A) à modéstia de um jornalista que sabia admitir o limite de suas virtudes profissionais, que nada tinham a ver com sua real personalidade.
 - (B) ao modo como esse jornalista conduzia suas matérias, nas quais se reconheciam detalhes dos fatos analisados ou das pessoas entrevistadas.
 - (C) ao estilo da linguagem desse jornalista, na qual despontavam os recursos de uma clássica elegância retórica, que passara a ser evitada nas redações.
 - (D) às oscilações de humor do companheiro, marcadas ora pela extrema modéstia, ora pela euforia de quem reconhecia traços de genialidade em si mesmo.
 - (E) aos cuidados que o companheiro demonstrava na condução de suas reportagens, marcadas pelo tom impessoal e por uma rigorosa objetividade.

2. Atente para as seguintes afirmações:

- I. A frase *Meu texto é melhor que eu* é precedida por visíveis sinais de inquietação de Guilherme Cunha Pinto, que sugerem os momentos de uma tensa autoanálise desse jornalista.
- II. O autor do texto reconhece como uma das virtudes principais do colega a capacidade de dar forma verbal àquilo que parece definitivamente resistir à corporeidade da expressão.
- III. A relevância do jornalista Guilherme Cunha Pinto destaca-se, sobretudo, na oposição a um jornalismo praticado com mão pesada e visão preconcebida das coisas.

Em relação ao texto está correto o que se afirma em

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

3. O autor do texto, ao se valer do segmento

- (A) *uma discussão sobre quem era melhor* (3º parágrafo), está se referindo à competição que havia entre ele e seu amigo Guilherme.
- (B) *Os que foram apenas leitores* (3º parágrafo), está identificando aqueles que liam apressada e desatentamente as matérias do colega.
- (C) *mero recolhedor de aspás* (4º parágrafo), está acusando o vício comum, entre jornalistas, de apresentarem como suas as declarações alheias.
- (D) *Olhava-as com amorosa curiosidade* (4º parágrafo), está se referindo à astuciosa tática utilizada pelo colega para obter confissões de seus entrevistados.
- (E) *“Picasso morreu, se é que Picasso morre”* (4º parágrafo), está ilustrando a originalidade da perspectiva afetiva adotada pelo colega jornalista em seu trabalho.

4. Considerando-se o contexto, traduz-se adequadamente o sentido de um segmento em:

- (A) *me veio com esta* (1º parágrafo) = atalhou-me para discordar.
- (B) *me enchiam de uma inveja benigna* (3º parágrafo) = via-me tomado por um franco ressentimento.
- (C) *algo chapado, previsível* (4º parágrafo) = uma coisa insólita, prematura.
- (D) *ajustar os fatos a uma pauta* (4º parágrafo) = enquadrar as ocorrências num roteiro prévio.
- (E) *jornalismo inquisitorial* (4º parágrafo) = reportagem especulativa.



5. Está clara e correta a **redação** deste livre comentário sobre o texto:
- (A) Uma das causas da admiração manifesta pelo autor do texto está em que seu amigo cultivava qualidades raras num jornalista, em cujo poder de detalhe era reconhecido por todos os leitores.
- (B) Em vez de optar por simplificações grosseiras, onde se esmeravam outros jornalistas da época, Guilherme preferia-lhes o cultivo dos detalhes pessoais, mais reveladores do que aquelas.
- (C) A especial qualidade jornalística de Guilherme estava em adotar uma perspectiva pessoal e verdadeira na abordagem sem preconceito dos fatos ou das pessoas entrevistadas.
- (D) Mesmo quem parecesse uma personagem desinteressante costumava ganhar, sobre a perspectiva de Guilherme, um ângulo muito mais revelador, onde se adquiria novos traços.
- (E) Ao dar a notícia da morte de Picasso, o jornalista não se conteve em sublevar o mero fato, acrescentando-o seu ponto de vista mais pessoal e respeitoso em relação aquele artista.

6. As normas de concordância verbal estão plenamente observadas na frase:
- (A) Os textos memoráveis que, com a arte desse jornalista, apresentava sempre uma perspectiva especial, encantavam a todos os seus fiéis leitores.
- (B) Com a maioria dos jornalistas acontecem, frequentemente, que se submetam às fáceis acomodações dessa desafiadora profissão.
- (C) Aos leitores dos grandes jornalistas cabem não apenas ler com prazer suas matérias, mas encantar-se com o ângulo criativo pelo qual trata suas matérias.
- (D) Quem, entre os muitos jornalistas de hoje, habilita-se a desafiar os rígidos paradigmas que lhes impinge a direção de um jornal?
- (E) Ainda haveriam, numa época de tanta pressa e tanta precipitação, jornalistas capazes de surpreender o leitor com uma linguagem de fato criativa?

7. Na frase **Caso os leitores (vir) a ler o jornal com maior rigor, certamente (poder) perceber os este-reótipos que (predominam) nas reportagens de hoje**, as lacunas serão corretamente preenchidas, na ordem dada, por:
- (A) vierem – poderiam – predominariam
- (B) virem – poderão – predominam
- (C) viessem – poderão – predominassem
- (D) vierem – podem – predominem
- (E) viessem – poderiam – predominam

8. Considerado o contexto e transpondo-se para a **voz passiva** o segmento *sem jamais pendurá-los no pau de arara*, a forma resultante será
- (A) sem que jamais fossem pendurados no pau de arara.
- (B) sem que no pau de arara jamais se os pendurasse.
- (C) sem que jamais tivessem sido pendurados no pau de arara.
- (D) sem que o pau de arara jamais os pendurasse.
- (E) sem que jamais se pendurassem no pau de arara.

Atenção: As questões de números 9 a 15 referem-se ao texto seguinte.

Viagens

Viagens de avião e de metrô podem guardar certa semelhança. Entre nuvens carregadas, ou tendo o azul como horizonte infinito, o passageiro não sente que está em percurso; no interior dos túneis, diante das velozes e uniformes paredes de concreto, o passageiro tampouco sabe da viagem. Em ambos os casos, vai de um ponto a outro como se alguém o levantasse de um lugar para pô-lo em outro, mais adiante.

Nesses casos, praticamente se impõe uma viagem interior. As nuvens, o azul ou o concreto escuro hipnotizam-nos, deixam-nos a sós com nossas imagens e nossos pensamentos, que também sabem mover-se com rapidez. Confesso que gosto desses momentos que, sendo velozes, são, paradoxalmente, de letargia: os olhos abertos veem para dentro, nosso cinema interior se abre para uma profusão de cenas vividas ou de expectativas abertas. Em tais viagens, estamos surpreendentemente sós – uma experiência rara em nossos dias, concordam?

Que ninguém se socorra do celular ou de qualquer engenhoca eletrônica, por favor: que enfrente o vital desafio de um colóquio consigo mesmo, de uma viagem em que somos ao mesmo tempo passageiros e condutores, roteiristas do nosso trajeto, produtores do nosso sentido. Não é pouco: nesses minutos de íntima peregrinação, o único compromisso é o de não resistir à súbita liberdade que nossa imaginação ganhou. Chegando à nossa estação ou ao nosso aeroporto, retomaremos a rotina e nos curvaremos à fatalidade de que as obrigações mundanas rejam o nosso destino. Navegar é preciso, viver não é preciso, diziam os antigos marinheiros. É verdade: há viagens em que o menos importante é chegar.

(Ulisses Rebonato, inédito)

9. A semelhança central entre uma viagem de avião e uma viagem de metrô, explorada pelo autor ao longo do texto, é estabelecida pelo fato de que ambas
- (A) ensejam, dada a sedução das paisagens, a distração de que todos precisamos para aliviar nossas inquietações mundanas.
- (B) proporcionam, diante da monotonia do que corre lá fora, uma incursão do passageiro pelo espaço aberto e fecundo de sua interioridade.
- (C) provocam, no embalo do ritmo uniforme, uma sensação de letargia que nos libera do peso dos pensamentos e da imaginação.
- (D) acrescentam, ao passageiro já pressionado pelos compromissos, a ansiedade de rumar para um lugar sem divisar o trajeto.
- (E) estimulam, dentro de cada um de nós, a criatividade de que precisamos para resolver nossos problemas mais objetivos e imediatos.



<p>10. Considerando-se o sentido do contexto, guardam entre si uma relação de oposição os segmentos:</p> <p>(A) <i>nuvens carregadas e paredes de concreto.</i></p> <p>(B) <i>hipnotizam-nos e deixam-nos a sós com nossas imagens.</i></p> <p>(C) <i>estamos surpreendentemente sós e uma experiência rara em nossos dias.</i></p> <p>(D) <i>ninguém se socorra do celular e qualquer engenhoca eletrônica.</i></p> <p>(E) <i>íntima peregrinação e obrigações mundanas.</i></p>	<p>13. São exemplos de uma mesma função sintática os elementos sublinhados na frase:</p> <p>(A) <u>Viagens de avião e de metrô</u> podem guardar <u>certa semelhança</u>.</p> <p>(B) Em <u>tais</u> viagens, estamos surpreendentemente <u>sós</u>.</p> <p>(C) Que <u>ninguém</u> se socorra do celular ou de qualquer <u>engenhoca</u> eletrônica.</p> <p>(D) O único <u>compromisso</u> é o de não resistir à súbita liberdade que nossa <u>imaginação</u> ganhou.</p> <p>(E) Chegando à <u>nossa</u> estação, retomaremos a <u>rotina</u>.</p>
<p>11. Atente para as seguintes afirmações:</p> <p>I. Na expressão <u>tampouco sabe da viagem</u>, justifica-se o emprego do termo sublinhado porque já se afirmara antes que <i>o passageiro não sente que está em percurso</i> (1º parágrafo).</p> <p>II. No 2º parágrafo, o emprego de <u>paradoxalmente</u> justifica-se pelo fato de que uma sensação <i>de letargia</i> ocorre concomitantemente à velocidade da viagem.</p> <p>III. Expressões como <u>concordam?</u> (2º parágrafo) e <u>por favor</u> (3º parágrafo) são indicativas da impossibilidade de conexão entre a autoria e a recepção do texto.</p> <p>Em relação ao texto, está correto o que se afirma em</p> <p>(A) I, II e III.</p> <p>(B) I e II, apenas.</p> <p>(C) I e III, apenas.</p> <p>(D) II e III, apenas.</p> <p>(E) II, apenas.</p>	<p>14. Estão plenamente adequados o emprego e a colocação dos pronomes na frase:</p> <p>(A) Ao falar sobre viagens de metrô e avião, <u>lhes</u> notou o autor certa semelhança, o que o permitiu estabelecer algumas analogias entre as mesmas.</p> <p>(B) Ninguém sabe por que ele se vale tanto do celular, utilizando-lhe mesmo em viagens rápidas de metrô.</p> <p>(C) Olhando as nuvens pela janela do avião, <u>vemo-las</u> passar como se as afugentassem as asas da aeronave.</p> <p>(D) Uma viagem por dentro de nós – somente realizamo-na quando dispostos a ficar sós conosco mesmos.</p> <p>(E) A razão por que ela não dispõe-se à prática da interiorização é o receio de que isso obrigue-lhe a enfrentar seus fantasmas.</p>
<p>12. A frase <i>Navegar é preciso</i> (3º parágrafo) encontra na frase que se lhe segue, <i>há viagens em que o menos importante é chegar</i>,</p> <p>(A) uma contestação, na qual se rechaça a ideia de que seja preciso navegar.</p> <p>(B) uma extensão de seu sentido, pois em ambos os casos o que menos importa é o movimento.</p> <p>(C) um desvio indevido de seu sentido, pois o texto releva a importância de se chegar a algum lugar.</p> <p>(D) uma analogia correta, pois em ambos os casos importa a faculdade mesma do viajar.</p> <p>(E) uma analogia imperfeita, já que não se traduz nesta última a ansiedade dos antigos marinheiros.</p>	<p>15. Atente para as seguintes frases:</p> <p>I. Numa viagem de metrô, sentimos que o próprio tempo parece acelerar.</p> <p>II. Ele prefere evitar o metrô, por conta de sua tendência claustrofóbica.</p> <p>III. Ele optou pelo horário do metrô, que lhe parece mais conveniente.</p> <p>A supressão da(s) vírgula(s) altera o sentido do que está APENAS em</p> <p>(A) I e II.</p> <p>(B) II e III.</p> <p>(C) I e III.</p> <p>(D) II.</p> <p>(E) III.</p>



Matemática e Raciocínio Lógico-Matemático

16. O resultado dessa expressão numérica:

$$\frac{2^{2^{2^2}} \cdot (2^2)^{2^2}}{\left((2^2)^2\right)^2 \cdot \left(2^{2^2}\right)^2}$$

é igual a

- (A) 256.
 (B) 128.
 (C) 64.
 (D) 512.
 (E) 1.
17. O investimento J gera um rendimento de $\frac{1}{4}$ do valor aplicado por um período de tempo x. O investimento K gera um rendimento de $\frac{1}{2}$ do valor aplicado pelo mesmo período de tempo x. Nesses investimentos, os rendimentos são calculados e creditados sempre ao final dos períodos de tempo x. Um investidor aplica simultaneamente uma certa quantia em J e metade dessa quantia em K, e não retira dos investimentos os seus rendimentos obtidos. Após alguns períodos de tempo x, o montante aplicado em K supera o montante aplicado em J. Quando isso ocorre, essa superação corresponde a uma fração, da quantia inicial aplicada em J, igual a

- (A) $\frac{11}{32}$.
 (B) $\frac{25}{64}$.
 (C) $\frac{5}{8}$.
 (D) $\frac{3}{16}$.
 (E) $\frac{23}{256}$.

18. Para inaugurar no prazo a estação XYZ do Metrô, o prefeito da cidade obteve a informação de que os 128 operários, de mesma capacidade produtiva, contratados para os trabalhos finais, trabalhando 6 horas por dia, terminariam a obra em 42 dias. Como a obra tem que ser terminada em 24 dias, o prefeito autorizou a contratação de mais operários, e que todos os operários (já contratados e novas contratações) trabalhassem 8 horas por dia. O número de operários contratados, além dos 128 que já estavam trabalhando, para que a obra seja concluída em 24 dias, foi igual a

- (A) 40.
 (B) 16.
 (C) 80.
 (D) 20.
 (E) 32.

19. Em um pequeno ramal do Metrô, um trem parte da estação inicial até o destino final e volta à estação inicial em exatos 25 minutos. Em outro ramal, parte outro trem da mesma estação inicial, vai até o destino final e volta à estação inicial em exatos 35 minutos. Suponha que os dois trens realizem sucessivas viagens, sempre com a mesma duração e sem qualquer intervalo de tempo entre uma viagem e a seguinte. Sabendo-se que às 8 horas e 10 minutos os dois trens partiram simultaneamente da estação inicial, após às 17 horas deste mesmo dia, a primeira vez que esse fato ocorrerá novamente será às

- (A) 17 horas e 30 minutos.
 (B) 19 horas e 50 minutos.
 (C) 18 horas e 45 minutos.
 (D) 19 horas e 15 minutos.
 (E) 20 horas e 5 minutos.

20. Uma pesquisa, com 200 pessoas, investigou como eram utilizadas as três linhas: A, B e C do Metrô de uma cidade. Verificou-se que 92 pessoas utilizam a linha A; 94 pessoas utilizam a linha B e 110 pessoas utilizam a linha C. Utilizam as linhas A e B um total de 38 pessoas, as linhas A e C um total de 42 pessoas e as linhas B e C um total de 60 pessoas; 26 pessoas que não se utilizam dessas linhas. Desta maneira, conclui-se corretamente que o número de entrevistados que utilizam as linhas A e B e C é igual a

- (A) 50.
 (B) 26.
 (C) 56.
 (D) 10.
 (E) 18.



21. Um ramal do Metrô de uma cidade possui 5 estações, após a estação inicial, e que são nomeadas por Água, Brisa, Vento, Chuva e Terra. Essas estações não estão localizadas no ramal, necessariamente, na ordem dada. Considerando o sentido do trem que parte da estação inicial, sabe-se que:
- I. os passageiros que descem na estação Chuva, descem na terceira estação após os passageiros que descem na estação Vento.
- II. os passageiros que descem na estação Brisa, descem antes do que os passageiros que descem na estação Água e também os que descem na estação Vento.
- III. a estação Terra não é a estação central das cinco estações.
- Dos 500 passageiros que embarcaram no trem na estação inicial, 35% desceram em Água, 12% desceram em Brisa, 32% desceram em Chuva, 10% desceram em Terra e 11% desceram em Vento. Assim, pode-se concluir corretamente que, dos 500 passageiros que embarcaram no trem na estação inicial, ainda restam no trem, após a estação Água, um número de passageiros igual a
- (A) 220.
- (B) 335.
- (C) 445.
- (D) 210.
- (E) 450.
22. Um rico empresário resolveu presentear seus bisnetos com uma grande fortuna. A fortuna deve ser repartida a cada bisneto em partes inversamente proporcionais à idade de cada um. Sabe-se que as idades dos bisnetos correspondem exatamente aos divisores de 18, exceto o menor dos divisores, e que não há bisnetos que sejam gêmeos, trigêmeos etc. Dividindo a fortuna dessa maneira, coube ao último bisneto, o mais novo,
- (A) o mesmo que a todos os outros somados.
- (B) o dobro do que coube ao mais velho somado com o que coube ao segundo mais velho.
- (C) o triplo do que coube ao segundo mais velho.
- (D) o mesmo do que coube ao penúltimo e antepenúltimo bisnetos somados.
- (E) um terço da fortuna.
23. A loja A pretende reduzir em 20% o preço P de determinado produto. A loja B vende o mesmo produto pela metade do preço P e pretende aumentar o seu preço de tal forma que, após o aumento, seu novo preço ainda seja 10% a menos do que o preço já reduzido a ser praticado pela loja A. O aumento que a loja B deve realizar é de
- (A) 50%.
- (B) 30%.
- (C) 44%.
- (D) 56%.
- (E) 15%.
24. Subiram no trem vazio, na estação inicial, x pessoas e nesse dia ninguém mais entrou nesse trem. Na 1ª estação desembarcaram $\frac{2}{3}$ dos passageiros que estavam no trem e ainda mais 10 passageiros. Na 2ª estação desembarcaram $\frac{2}{3}$ dos passageiros que ainda estavam no trem e mais 10 pessoas. Exatamente assim aconteceu também nas 3ª, 4ª e 5ª estações. Da 5ª estação em diante, o trem trafegou com apenas 1 passageiro. Desta maneira, o número de passageiros que desembarcaram, ao todo, nas três primeiras estações, é igual a
- (A) 1937.
- (B) 3744.
- (C) 2641.
- (D) 3517.
- (E) 3942.
25. Um caminhante do deserto possui, no ponto A, 20 pacotes de suprimentos diários. No deserto, a cada 30 Km, em linha reta, há um abrigo no qual o viajante pode dormir para seguir viagem no dia seguinte e também para guardar pacotes de suprimentos. O caminhante percorre 30 Km por dia e consegue transportar, no máximo, 4 pacotes de suprimentos, sendo que, desses 4 pacotes, um é consumido no caminho entre dois abrigos consecutivos. Consumindo sempre um pacote por dia de viagem, a maior distância do ponto A, em Km, que esse caminhante conseguirá atingir é igual a
- (A) 180.
- (B) 210.
- (C) 150.
- (D) 240.
- (E) 120.



Inglês

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 26 a 28.

San Francisco Subway TBMs Dig Deep to Overcome Tunnel Challenges

September 4, 2013

By Greg Aragon

Tunneling 100 ft below a busy city with varying substructure is a delicate job, especially when the work comes

..... A 8 ft of existing tunnels. Such is the case on San Francisco's new \$1.5-billion Central Subway Project, which began major subterranean excavation last month.

"The tunnels pass through both soft ground and Franciscan formation, which is heterogeneous rock that is not predictable except in its unpredictability," says Sarah Wilson, a San Francisco Municipal Transportation Agency (SFMTA) resident engineer.

While underground conditions will be tricky, the project's twin earth-pressure-balance tunnel-boring machines will be able to adjust their blades and cut through any sand, dirt or rock, says Wilson. The TBMs, dubbed Mom Chung and Big Alma, are each 350 ft long and weigh 750 tons.

Mom Chung was first out of the 450-ft-long launch box. Over the next 10 months, she will travel north, creating a 1.7-mile-long tunnel. Big Alma will begin digging a southbound parallel tunnel later this month.

The tunnels are the main component of the Central Subway Project, which is extending the Muni Metro T Third Line through one of the most densely populated neighborhoods in the U.S. with three new underground stations and one at street level. Work on the line is scheduled to wrap up in 2019.

To prevent and control ground and adjacent structure settlement, the team will use compensation grouting, in which a horizontal array of grout pipes is installed into a shaft drilled down next to the tunnel alignment. "We are basically preconditioning the ground and making it homogeneous so that there are no surprises for the crossing," says John Funghi, SFMTA program director.

(Adapted from <http://enr.construction.com/products/equipment/2013/0909san-fran-subway-tbms-digs-deep-to-overcome-tunnel-challenges.asp>)

26. A palavra que preenche corretamente a lacuna é

(A) close

(B) without

(C) with

(D) within

(E) further

27. Segundo Wilson,

(A) a máquina Mom Chung está equipada com componentes que conseguem perfurar qualquer tipo de solo.

(B) o solo da região da cidade de São Francisco torna as escavações mais fáceis.

(C) a maior parte do solo onde será construída a extensão da linha T Third é de rocha dura.

(D) devido à formação rochosa do solo na região, os problemas que podem surgir são previsíveis.

(E) o solo em torno do túnel está sendo consolidado para permitir uma escavação segura.



28. Segundo o texto,

- (A) o tipo de solo da região não apresentará problemas para a escavação dos túneis.
- (B) as duas máquinas tuneladoras tiveram um custo de 1.5 bilhão de dólares.
- (C) a escavação do túnel começou em agosto de 2013.
- (D) a máquina Big Alma não tem a mesma capacidade de escavação que a Mom Chung.
- (E) todas as estações serão subterrâneas para minimizar o impacto na superfície.

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 29 e 30.

Metro releases preliminary findings of investigation into overnight construction accident in Red Line work zone

News release issued at 3:27 pm, October 6, 2013.

*The investigation into the cause of a fatal overnight construction accident on the Red Line in Washington, D.C. is **B**. The investigation team, led by Metro's Chief Safety Officer, has authorized the release of the following facts and preliminary findings:*

The incident occurred shortly after midnight, Sunday, October 6, 2013, in a work zone on the outbound (Glenmont direction) track between Union Station and Judiciary Square.

Contractors and WMATA employees were performing rail renewal, a process that involves removing old sections of rail, installing new sections of rail and related activity such as welding and grinding.

At approximately 12:03 a.m., there was a fire and loud noise that originated near heavy track equipment used to weld rail sections together into a continuous strip.

The fire and loud noise originated approximately 70 to 80 feet from the injured workers. The root cause of the

fire/noise has not yet been determined. It is not yet known if there was a fluid leak or another mechanical issue.

The fire was extinguished by workers using a handheld fire extinguisher.

The incident caused a 40-foot section of rail to move, striking three workers (two WMATA employees and a contractor). It is not yet known what caused the piece of rail to move.

The two WMATA employees – one track worker and one supervisor – suffered serious but non-life-threatening injuries from being struck by the piece of rail. They were transported to local hospitals.

The contractor, an employee of Holland Co., was fatally injured as a result of being struck by the piece of rail.

(Adapted from http://www.wmata.com/about_metro/news/PressReleaseDetail.cfm?ReleaseID=5588)

29. Dentro do contexto, a palavra que preenche corretamente a lacuna **B** é

- (A) complete.
- (B) ongoing.
- (C) further.
- (D) current.
- (E) recent.

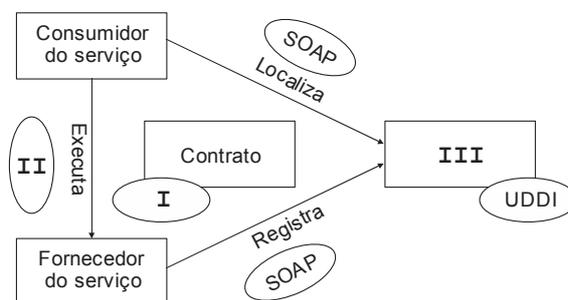
30. Segundo o texto,

- (A) o incidente deixou dois empregados gravemente feridos e causou a morte de um empregado.
- (B) o incidente foi causado pelo vazamento de um líquido inflamável.
- (C) o fogo que causou o incidente não pode ser debelado com um extintor manual.
- (D) o calor do fogo deslocou um pedaço de trilho de 40 pés de comprimento.
- (E) três das pessoas atingidas pelo pedaço de trilho tiveram ferimentos graves, porém não fatais.



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Os testes de *software* podem ser feitos de forma manual ou automatizada. A automação de testes
- não exige profissionais muito qualificados, pois as ferramentas de teste são projetadas com alto grau de usabilidade, e podem ser operadas por profissionais com pouca experiência.
 - funcionais só vale a pena se for repetida poucas vezes, pois o custo é muito alto. O ideal é automatizar os testes raramente executados.
 - não é indicada logo no início do processo de desenvolvimento do *software*, mas sim quando o *software* possuir certa estabilidade.
 - substitui completamente a execução dos testes manuais, uma vez que as ferramentas de teste trazem um conjunto de conhecimentos bem maior do que normalmente teria uma equipe inteira de testadores manuais.
 - se torna viável quando a totalidade dos testes é automatizada, aumentando a eficiência, reduzindo os custos e permitindo que o *software* seja colocado em produção na metade do tempo normal.
-
32. A engenharia de requisitos, subárea da Engenharia de *Software*, estabelece a elicitación, análise e modelagem daquilo que deve ser atendido pelo *software*. Este processo deve observar diferentes pontos de vista e usar uma combinação de métodos, ferramentas e pessoal. O produto desse processo é o chamado
- diagrama de casos de uso.
 - requirement charter*.
 - diagrama de interação.
 - product backlog*.
 - documento de requisitos.
-
33. SOA é um tipo especial de arquitetura de *software* que pode ser implementada através de diferentes tecnologias. *Web Services* têm sido a solução preferida, cuja arquitetura pode ser visualizada a seguir.



As lacunas I, II e III da figura são preenchidas, respectivamente, por

- IDL, HTTP, Autoridade de Registro.
 - WSDL, SOAP, Registro de Serviço.
 - WSDL, CORBA, Autoridade de Registro do Serviço.
 - SOAP, XML, Hospedeiro do Serviço.
 - SOAP, WSDL, Hospedagem de Serviço.
-
34. A implementação de *Web Services* pode ser feita da forma como a Arquitetura de *Web Services* foi especificada (utilizando SOAP) ou através dos princípios de um estilo de arquitetura orientada a recursos que permite fazer uso do protocolo HTTP para a comunicação em que os recursos são manipulados por meio das operações GET, POST, PUT e DELETE, evitando o excesso de padronização existente nos *web services* que usam SOAP. Este estilo de arquitetura é conhecido como
- REST.
 - XML-RPC.
 - DCOM.
 - RMI.
 - JSON.



35. O projeto arquitetural é uma fase iterativa do processo de desenvolvimento de um sistema de *software*. Nessa fase o projetista ou arquiteto de *software* precisa raciocinar a fim de tomar decisões, levando em consideração quatro itens considerados os principais elementos de decisão do projeto arquitetural: os requisitos arquiteturais, estilos arquiteturais existentes,
- (A) casos de uso e ferramentas de modelagem.
 - (B) padrões de projeto e linguagens de programação.
 - (C) cenários de uso e padrões de projeto.
 - (D) técnicas de análise e modelos de governança de arquitetura.
 - (E) modelos de processo e modelos de projeto.
-
36. A prototipagem é uma prática cada vez mais comum entre os desenvolvedores. Na prototipagem de sistemas
- (A) validam-se os requisitos, abordam-se questões de interface e avalia-se a viabilidade do sistema, porém, não se pode verificar (ou avaliar) a sua complexidade.
 - (B) normalmente há pouco contato entre usuários e desenvolvedores, o que dificulta as alterações nas funcionalidades do sistema e o levantamento e modificação de requisitos.
 - (C) os protótipos de baixa fidelidade geralmente são utilizados após a fase de documentação, podendo ser aprimorados de forma a permitir que se possa pensar nos detalhes do produto bem mais a fundo do que com especificações no papel.
 - (D) os protótipos de alta fidelidade não servem para o teste de componentes e a solução de problemas técnicos. São úteis apenas na compreensão dos requisitos e na avaliação da complexidade do sistema.
 - (E) utilizando a prototipação *Throw-Away*, o objetivo é identificar e validar requisitos. Na prototipação Evolutiva, o objetivo é minimizar o tempo de desenvolvimento do sistema.
-
37. A Engenharia de *Software* Baseada em Componentes consiste no processo de definir, implementar, integrar ou compor componentes pouco acoplados em sistemas. Os componentes são a unidade fundamental de composição, que possuem uma série de características como:
- (A) Um componente usado em um processo precisa obedecer a um modelo de componentes padrão. Esse modelo precisa definir apenas as interfaces de componentes.
 - (B) Deve ser possível compor e implantá-los usando outros componentes específicos. Nestas situações, em que o componente precisa de serviços externos, estes devem ser explicitamente definidos em uma especificação de interface.
 - (C) Todas as interações externas devem ter lugar por meio de interfaces publicamente definidas. Além disso, o componente não deve proporcionar acesso externo a informações sobre si próprio, seus métodos e atributos.
 - (D) Um componente deve ser capaz de operar como uma entidade autônoma em uma plataforma de componentes que forneça uma implementação do modelo de componentes.
 - (E) Os componentes devem ser parcialmente documentados para que os potenciais usuários possam decidir se satisfazem suas necessidades. A sintaxe de todas as interfaces de componentes deve ser especificada e documentada, mas a semântica, não.
-
38. No desenvolvimento de novas aplicações usando componente e serviços existentes, a Engenharia de *Software* Baseada em Componente (ESBC) precisa incluir atividades que encontrem e integrem componentes reutilizáveis. As diferenças essenciais entre a ESBC e os processos de *software* tradicionais para desenvolvimento de *software* são:
- I. Após a arquitetura do sistema ser projetada, existe uma atividade adicional de refinamento da pesquisa e projeto de componente. Alguns componentes aparentemente usáveis podem vir a ser impróprios ou a não funcionar corretamente com outros componentes escolhidos. Isso implica que podem ser necessárias mudanças nos requisitos adicionais.
 - II. O desenvolvimento é um processo de composição em que os componentes descobertos são integrados. Trata-se de integrar os componentes com a infraestrutura de modelo de componente e, muitas vezes, desenvolver adaptadores que conciliem as interfaces dos componentes incompatíveis. Funcionalidade adicional pode ser necessária acima e por cima daquelas fornecidas pelos componentes reusáveis.
 - III. Requisitos são refinados e modificados no processo de acordo com os componentes disponíveis. Se os requisitos de usuário não podem ser satisfeitos por componentes disponíveis, devem-se discutir os requisitos relacionados que podem ser suportados. Os usuários podem estar dispostos a mudar de opinião se isso significar a entrega mais barata ou mais rápida do sistema.
 - IV. Os requisitos de usuário são desenvolvidos em detalhes e os *stakeholders* são incentivados a não serem flexíveis na definição de seus requisitos. Os requisitos mais específicos aumentam o número de componentes que poderiam atender a esses requisitos. Assim como no desenvolvimento incremental, é necessário um conjunto completo de requisitos para poder identificar o maior número possível de componentes para uso.

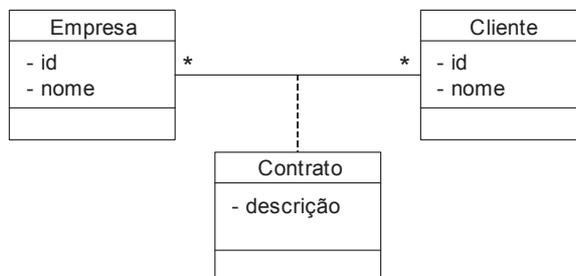
Está correto o que consta APENAS em

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



39. A HTML5 inovou em relação ao HTML4 ao introduzir um conjunto de elementos semânticos para definir a estrutura da página, tais como:
- (A) *section, header, footer* e *nav*.
 - (B) *main, tbody, tfoot* e *thead*.
 - (C) *figure, aside*, *nav* e *map*.
 - (D) *article, aside, div* e *section*.
 - (E) *object, header, footer* e *nav*.

40. Considere o diagrama de classes a seguir.



Observando-se o diagrama e baseando-se nos conceitos da UML e da orientação a objetos, é correto afirmar que

- (A) uma empresa pode firmar mais de um contrato com o mesmo cliente.
 - (B) a classe Contrato é uma classe de associação.
 - (C) os atributos são protegidos (*protected*).
 - (D) Contrato é uma *interface*.
 - (E) ao lado da linha pontilhada, próximo à classe Contrato, é necessário colocar o asterisco (*).
41. Rotinas em linguagem de montagem são bastante utilizadas em sistemas de trens metropolitanos para controlar atividades críticas. As afirmativas I e II estão corretamente relacionadas às linguagens de montagem, montadores e suas aplicações APENAS em:
- (A) I. O termo *assembly* refere-se à linguagem de programação, que é também designada por linguagem de macro, uma vez que se encontra intimamente relacionada com a macroprogramação do processador a que se destina.
II. Cada processador de cada fabricante (Intel, AMD, Motorola etc), tem o seu próprio *assembly*, já que cada um tem estrutura interna diferente, portanto, não há um termo *assembly* que se aplica a todos eles, mas há linguagem *assemblyIntel*, *assemblyAMD* etc.
 - (B) I. É muito complicado para os programadores humanos escreverem programas usando a linguagem pura do processador ou a linguagem de máquina, que é constituída por um conjunto mais ou menos extenso de *bits*.
II. Os programas executáveis gerados por um *assembler* são do tipo .EXE, arquivos em linguagem de baixo nível, que devem ser carregados e executados a partir do endereço 10FFh. Assim, todos os programas *assembly* devem começar com a instrução `org 10FFh`, seguidos de três seções (*text*, *data* e *code*).
 - (C) I. O termo *assembler* refere-se a um programa que permite facilitar o trabalho com a linguagem *assembly*, fazendo com que esta se assemelhe um pouco mais com os mnemônicos de uma linguagem de alto-nível.
II. As instruções do *assembler* são traduzidas para os conjuntos de *bits* que constituem as instruções do processador. O *assembly* executa um conjunto de ações necessárias para que o programa *assembler* possa ser executado, escondendo essas operações do programador.
 - (D) I. A programação em *assembly* permite escrever programas que executam muito mais rapidamente que programas escritos em linguagens de alto-nível. Os compiladores ou interpretadores destas linguagens, ao traduzirem as suas instruções para *assembly*, fazem-no de forma menos eficiente, gerando mais instruções *assembly* do que um programador humano pode conseguir se programar diretamente em baixo-nível.
II. O *assembly* proporciona um maior controle sobre os componentes de *hardware*, em particular do processador, permitindo usar melhor as suas funcionalidades e capacidades.
 - (E) I. Todas as linguagens de alto-nível permitem que se possam incluir instruções *assembly* entre as instruções da própria linguagem, visando acelerar rotinas críticas do programa. Isso porque as linguagens de alto-nível impedem o acesso a certos componentes de *hardware*, a fim de evitar que possam ser desencadeadas ações potencialmente perigosas.
II. Existem vários *assemblers*, dentre os quais os mais conhecidos são o TASM (da Intel), o NASM (da Microsoft), que são propriedade dos respectivos fabricantes, e o MASM, que é de uso livre.



42. Considere os exemplos de trechos em pseudo-código abaixo:

Exemplo 1: $B \leftarrow A$

Exemplo 2: $A \leftarrow 5-A$

Exemplo 3: $A \leftarrow B-2A$

Considerando que A e B são variáveis do tipo inteiro e \leftarrow é o símbolo do comando de atribuição, a alternativa que apresenta a tradução correta para linguagem de montagem é a que corresponde ao

(A) exemplo 1:
MOV B, A

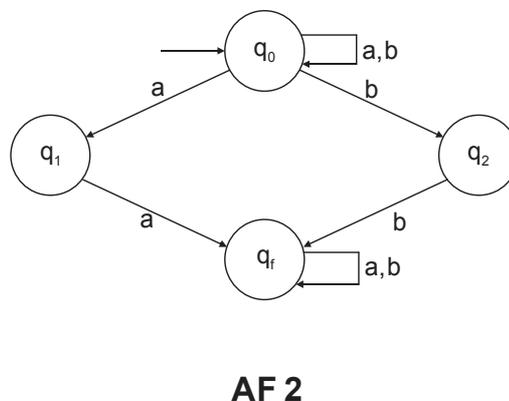
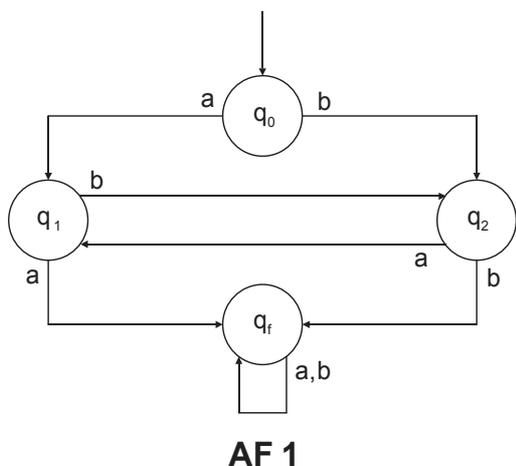
(B) exemplo 2:
MULT A, -1
SUB 5, A

(C) exemplo 3:
MOV AX, B
SUB AX, A
SUB AX, A
MOV A, AX

(D) exemplo 2:
MOV AX, A
INC B, -5
SUB AX, B

(E) exemplo 3:
MOV AX, A
MULT AX, A
SUB AX, B
MOV B, AX

43. Considere os Autômatos Finitos (AFs) abaixo:

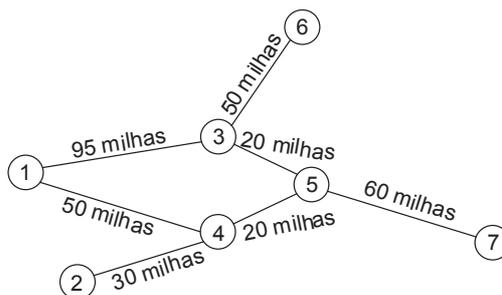


De acordo com a teoria de linguagens formais, sua aplicabilidade e os AFs apresentados acima, é INCORRETO afirmar:

- (A) A construção composicional de um sistema de estados finitos real pode utilizar as três formas de composição: sequencial (execução da próxima componente depende da terminação da anterior), concorrente (componentes são independentes e podem ser processadas ao mesmo tempo) e não-determinista (próxima componente resulta da escolha entre diversas alternativas).
- (B) Qualquer AF determinístico pode ser simulado por um AF não-determinístico. O AF 1 é não-determinístico e o AF 2 é determinístico. Ambos são capazes de reconhecer uma linguagem formada por {a, b}, mas as palavras que o AF1 reconhece começam com a ou b e as palavras que AF2 reconhece começam com ab.
- (C) O AF é um modelo computacional muito utilizado em estudos teórico-formais relativos à definição de linguagens formais, compiladores etc. Possui um número finito e predefinido de estados. Se algum AF reconhece uma linguagem, esta é denominada linguagem regular.
- (D) Dependendo do estado corrente e do símbolo lido, os AFs podem ser determinísticos, quando podem assumir como próximo estado um único estado ou não-determinísticos, quando podem assumir um conjunto de estados alternativos.
- (E) A classe dos AFs determinísticos é equivalente à classe dos AFs não-determinísticos. O AF 1 é determinístico e o AF 2 é não determinístico. Ambos são capazes de reconhecer uma linguagem formada por {a, b} que possuem aa ou bb como subpalavra.



44. O grafo abaixo ilustra uma ferrovia com 7 pátios e suas respectivas distâncias:



Para fins de economia de custos, os carregamentos devem ser transportados na ferrovia pelos menores caminhos existentes possíveis entre sua origem e seu destino. Considerando que na notação $[x, y]$, x representa o pátio de origem e y representa o pátio de destino, o menor caminho (menor custo) entre x e y é apresentado por:

- (A) $[2, 6]$ – Caminho: 2 4 5 3 6.
- (B) $[1, 6]$ – Caminho: 1 3 6.
- (C) $[7, 1]$ – Caminho: 7 5 3 1.
- (D) $[4, 6]$ – Caminho: 4 1 3 6.
- (E) $[6, 2]$ – Caminho: 6 3 1 4 2.

45. O estudo das estruturas de dados envolve um objetivo teórico, que procura identificar e desenvolver modelos matemáticos, determinando que classes de problemas podem ser resolvidos com o seu uso, e um objetivo prático, que busca criar representações concretas dos objetos e desenvolver rotinas capazes de atuar sobre estas representações, de acordo com o modelo considerado. Considere as definições das estruturas de dados:

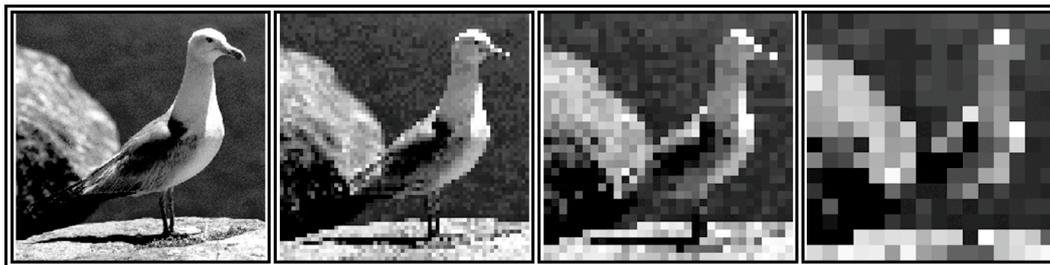
- I. São conhecidas como listas LIFO – *Last In First Out*. Uma máquina puxando vagões de trens é um exemplo de funcionamento de uma estrutura deste tipo.
- II. O armazenamento de dados em Memória Secundária (MS) ou externa, se dá através da sua utilização. Os algoritmos e as estruturas de dados para processamento de dados em MS têm que considerar que o custo para se acessar um registro é algumas ordens de grandeza maior do que o custo de processamento na Memória Primária (MP) ou interna.
- III. É uma forma especial de se agrupar dados, em que cada item possui uma referência para o próximo item, como se fosse uma corrente, com cada item sendo um dos elos. Costuma-se chamar esses itens de nós ou nodos.
- IV. São conhecidas como listas FIFO – *First In First Out*. Pessoas organizadas para entrar em um trem metropolitano é um exemplo de funcionamento desta estrutura.
- V. É utilizada para pesquisa em MS, quando os arquivos contêm mais registros do que a MP pode armazenar. É uma estrutura de dados utilizada para manutenção e organização de arquivos, podendo ser utilizada para armazenar e recuperar informações que estão em grandes repositórios de dados.

As estruturas definidas nos itens de I a V são, respectivamente:

- (A) *Queues* – *Heaps* – Árvore Binária de Busca – Pilhas – Árvore AVL.
- (B) Pilhas – Diretórios – *Heap* – Filas – Tabelas *Hashing*.
- (C) *Queues* – Arquivos – Lista Duplamente Encadeada – *Stacks* – *Heap*.
- (D) *Stacks* – *Heaps* – Lista Encadeada Circular – *Queues* – Tabelas *Hashing*.
- (E) Pilhas – Arquivos – Lista Encadeada – Filas – Árvore B.



46. A Computação Gráfica engloba pelo menos 3 grandes áreas: síntese, processamento e análise de imagens. Uma imagem pode ser considerada uma distribuição de energia luminosa em uma posição espacial. Observe as imagens digitais abaixo:



A sequência de imagens mostra

- (A) um aumento na resolução espacial, ou seja, a quantidade de *pixels* em x e em y (resolução) da imagem original foi sendo aumentada.
- (B) uma redução nos níveis de quantização, ou seja, a quantidade de *bits* utilizada para representar os níveis de cinza a partir da imagem original foi diminuindo.
- (C) uma redução na resolução espacial, ou seja, a quantidade de *pixels* em x e em y (resolução) da imagem original foi sendo reduzida.
- (D) um aumento nos níveis de quantização, ou seja, a quantidade de *bits* utilizada para representar os níveis de cinza a partir da imagem original foi aumentando.
- (E) um aumento na resolução espacial nas duas primeiras e nas duas últimas mostram um aumento nos níveis de quantização.

Atenção: A tabela abaixo deve ser consultada para resolver as questões de número 47 e 48.

Considere a seguinte tabela, denominada Tabela_Linhas, de um banco de dados relacional da Companhia do Metropolitano de São Paulo:

Codigo	Linha	Operacao	Modo
3	Vermelha	Parcial	Manual
5	Lilas	Normal	Semi-automatico
2	Verde	Paralizada	Manual
1	Azul	Normal	Automatico

47. Luiza trabalha como Analista de Desenvolvimento de Gestão Júnior e ficou com a tarefa de verificar qual dentre os comandos SQL abaixo que listam dados da tabela está sem erros. Luiza apontou corretamente o comando:
- (A) `SELECT Codigo, Linha, Operacao, Modo FROM Tabela_Linhas ORDER BY Codigo DESCENDENT;`
 - (B) `SELECT * FROM Tabela_Linhas WHERE Operacao STARTS WITH '%Pa%';`
 - (C) `SELECT * FROM Tabela_Linhas WHERE Modo INCLUDES ('Automatico', 'Semi-automatico');`
 - (D) `SELECT COUNT (DISTINCT Operacao) FROM Tabela_Linha;`
 - (E) `SELECT DISTINCT Modo FROM Tabela_Linha HAVING "automatico";`
48. André pertence à equipe da Companhia do Metropolitano de São Paulo responsável pela modelagem Entidade-Relacionamento (ER) do banco de dados da empresa. De acordo com os conceitos de modelos ER, André afirmou, corretamente:
- (A) O objeto básico que um modelo ER representa é a entidade. Cada entidade tem atributos. Uma entidade como Equipamentos deve ter os atributos derivados: *deViaPermanente*, *deControle* e *deSinalizacao*.
 - (B) Considerando a Tabela_Linhas, o atributo Codigo seria chamado atributo-chave porque respeita a restrição de unicidade. Na notação diagramática ER cada atributo-chave costuma ter seu nome sublinhado.
 - (C) Cada atributo simples de uma entidade está associado a um domínio de valores, que determina o conjunto de valores válidos. Os conjuntos de valores e seus tipos básicos são mostrados nos diagramas ER para todos os atributos.
 - (D) Nos diagramas ER os relacionamentos são mostrados dentro de caixas retangulares, que são ligados por linhas retas aos losangos que representam as entidades participantes. No caso da Tabela_Linhas, Modo_de_Operacao seria um exemplo de relacionamento entre as entidades Linha e Modo.
 - (E) A razão de cardinalidade determina se a existência de uma entidade depende de outra entidade pelo tipo de relacionamento entre elas. Há razões de cardinalidade totais e parciais. Um exemplo de cardinalidade total, baseado na Tabela_Linhas, seria que uma entidade Linha pode operar somente em um único Modo.



49. Ana é Analista de Desenvolvimento de Gestão Júnior na Companhia do Metropolitano de São Paulo. Em um dia de trabalho ela teve que realizar 2 tarefas:
1. importar para o *Microsoft Outlook 2010* as configurações de conta de *e-mail* do Microsoft Outlook Express;
 2. descobrir através de quais servidores (Domino versão 5 ou posterior) uma determinada mensagem passou tendo sido enviada pelo IBM Lotus Notes.

Para realizar as tarefas acima, nas versões em português dos aplicativos, Ana seguiu os passos abaixo.

Tarefa 1:

Passo 1: No *Outlook 2010*, clicou na guia e selecionou no menu.

Passo 2: Clicou em O Assistente para Importação e Exportação foi aberto e ela realizou a importação desejada.

Tarefa 2:

Após certificar-se que o controle de mensagens estava ativado nos servidores e, estando no *Lotus Notes 8.5.3*, executou:

Passo 1: Abriu a visualização da caixa Enviados e selecionou a mensagem.

Passo 2: Clicou em sequência:^{IV}

Passo 3: Selecionou o(s) destinatário(s) da mensagem que desejava controlar.

Passo 4: Selecionou^V e clicou em OK duas vezes.
O resultado foi enviado para a caixa de Entrada.

As lacunas são correta e respectivamente preenchidas por:

- (A) I-Ferramentas – II-Importar – III-Catálogo de Endereços – IV-Arquivos > Preferências > Correios – V-Rastrear caminho da mensagem
- (B) I-Ferramentas – II-Catálogo de Endereços – III-Importar – IV-Ferramentas > Opções de entrega – V-Rastrear mensagem
- (C) I-Arquivo – II-Catálogo de Endereços – III-Importar – IV-Arquivos > Preferências > Correios – V-Rastrear servidores
- (D) I-Ferramentas – II-Importar – III-Catálogo de Endereços – IV-Ações > Rastrear mensagem – V-Rastrear caminho inteiro
- (E) I-Arquivo – II-Abrir – III-Importar – IV-Ações > Mais > Controlar mensagem – V-Somente status de entrega ou Rastrear caminho inteiro

50. Considere o texto abaixo intitulado **A INFORMAÇÃO NA PALMA DA MÃO – METRÔ LANÇA APLICATIVO PARA SMARTPHONES**

Um aplicativo acaba de ser lançado pelo Metrô de São Paulo e oferece pelo celular tudo o que de mais importante você precisa saber sobre esse meio de transporte. Nas lojas de *Apps*, você poderá "baixar" gratuitamente o aplicativo para *smartphones Android* e *IOS* com o nome **METRÔ DE SÃO PAULO OFICIAL**, que está disponível também na versão em inglês. São 5 as funcionalidades que o aplicativo apresenta na sua tela inicial:

- **Para Onde Você Vai** – simula passo-a-passo o caminho mais rápido entre duas estações, seu tempo e custo esperados, mapas dos arredores etc;
- **Mapa da Rede** – mapa visual com todas as linhas do Metrô, CPTM e corredores da EMTU;
- **Linhas e Estações** – mostra todas as linhas e estações, seus horários de funcionamento, localização etc;
- **Informações** – diversas, tais como: tarifas, telefones úteis etc;
- **Direto do Metrô** – apresenta em tempo real o status operacional de todas as linhas.

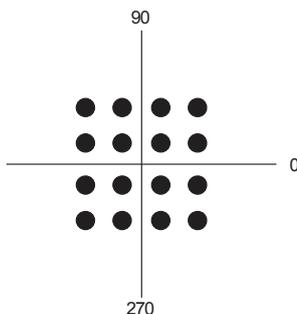
Com mais essa facilidade, o Metrô pretende manter seus usuários bem informados sobre tudo o que está acontecendo no sistema, sempre com transparência para que todos sintam-se seguros e confiantes quanto ao serviço prestado. É mais uma forma de aproximar as pessoas e do Metrô reafirmar-se como empresa socialmente responsável.

Para criar o texto com a formatação acima no Microsoft Office 2010 em português, deve-se selecionar o texto e

- (A) na guia Página Inicial, no grupo Parágrafo, clicar em Justificar. Depois de justificar o texto, na guia *Layout* da Página, clicar em Colunas e clicar na opção Esquerda.
- (B) na guia Início, no grupo Estilo, clicar em Justificar. Depois de justificar o texto, na guia *Layout* da Página, clicar em Colunas e clicar na opção Dois.
- (C) pressionar as teclas CTRL e J. Depois de justificar o texto, na guia Formatação, clicar em Colunas e clicar na opção Dois.
- (D) pressionar as teclas SHIFT e J. Depois de justificar o texto, na guia Exibição, clicar em Colunas e clicar na opção Esquerda.
- (E) na guia Início, no grupo Alinhamento, clicar em Justificar. Depois de justificar o texto, na guia Formatação, clicar em Colunas e clicar na opção Duas colunas à Direita.

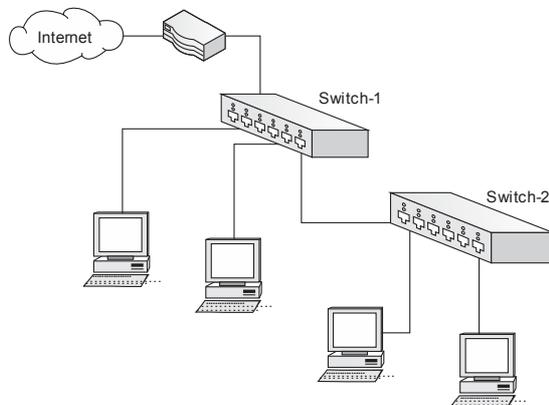


51. A transmissão digital de dados utiliza diferentes técnicas de modulação/codificação para aumentar a eficiência da transmissão de dados. Considere o seguinte diagrama de fases, ou diagrama de constelação, resultante da aplicação de uma das técnicas.



De acordo com o apresentado no diagrama, a técnica de modulação/codificação utilizada é conhecida como

- (A) FSK-4.
 - (B) QPSK-16.
 - (C) QAM-16.
 - (D) OFDM.
 - (E) QFSK-4.
52. Dentre os meios de transmissão de dados para rede de computadores, a fibra ótica tem sido amplamente empregada principalmente para longas distâncias. Considerando um ambiente típico de instalação em uma empresa com instalações distribuídas, para a instalação de um enlace de rede com 3.000 m de distância, sem o uso de repetidores, o tipo de fibra ótica a ser empregado é o
- (A) Multimodo, pois utiliza fibra de maior diâmetro o que lhe confere maior capacidade de transmissão e alcance.
 - (B) Monomodo, pois utiliza fibra de maior diâmetro o que lhe confere maior capacidade de transmissão e alcance.
 - (C) Multimodo, pois utiliza fibra de menor diâmetro o que lhe confere maior capacidade de transmissão e alcance.
 - (D) Monomodo, pois utiliza fibra de menor diâmetro o que lhe confere maior capacidade de transmissão e alcance.
 - (E) Multimodo, pois permite a coexistência de vários modos de transmissão o que lhe confere maior capacidade de transmissão e alcance.
53. A seguinte figura apresenta a estrutura simplificada de uma Rede Local de Computadores (LAN), interligada à Internet, implementada utilizando a tecnologia Ethernet de cabos de pares trançados e duas switches.



A topologia de rede estabelecida nessa LAN é denominada

- (A) Estrela.
 - (B) Cascadeada.
 - (C) Árvore.
 - (D) Barramento.
 - (E) Anel.
54. Em uma rede de computadores, que utiliza o conjunto de protocolos TCP/IP, é importante o estabelecimento de sub-redes lógicas para otimizar o roteamento dos pacotes e aumentar a eficiência da transmissão de dados. Para isso são utilizadas as máscaras de sub-rede como a apresentada a seguir.

255 . 255 . 255 . 224

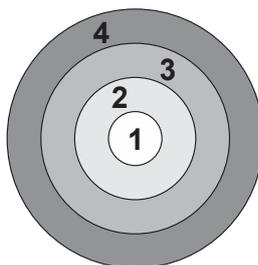
Essa máscara de sub-rede estabelece que, na sub-rede lógica, a quantidade máxima de computadores é de

- (A) 64.
- (B) 220.
- (C) 16.
- (D) 124.
- (E) 30.



55. O administrador de uma Rede Local de Computadores (LAN) deseja instalar um *Firewall* para bloquear os acessos para alguns dos serviços de rede disponibilizados pelo uso dos recursos da camada de Aplicação. Para essa finalidade, e dentre os diferentes tipos de *Firewall*, o administrador deve escolher o do tipo
- (A) *Packet Filter*.
 - (B) *Proxy*.
 - (C) *IP Filter*.
 - (D) *Gateway*.
 - (E) *Stateful Filter*.
-
56. Uma das primeiras arquiteturas de computadores é a conhecida como Arquitetura Von Neumann na qual se baseiam grande parte das implementações atuais de arquiteturas. Com o intuito de melhorar o desempenho dos computadores, foi criada a Arquitetura Harvard, cuja principal característica é
- (A) a quantidade reduzida de instruções e a execução da instrução em um ciclo de máquina.
 - (B) o uso de barramentos distintos entre a UCP e a memória de programa e entre a UCP e a memória de dados.
 - (C) a inclusão do conceito de memória *cache* de nível 1 entre a UCP e a memória de programa.
 - (D) o uso da técnica de particionamento da memória de programa em páginas para a transferência em lotes.
 - (E) a aplicação do conceito de *threads* para permitir a utilização de um único processador para realizar o multiprocessamento.
-
57. Nos sistemas computacionais, principalmente para aqueles que apresentam requisitos estritos de desempenho e confiabilidade, o processamento das informações e o atendimento aos eventos recebidos por meio dos dispositivos de entrada/saída são realizados de forma diferenciada. Considerando uma arquitetura típica de computador, o mecanismo que possibilita que um dispositivo de entrada/saída avise o processador sobre a ocorrência de um evento, para que o processador deixe de executar a tarefa atual e atenda imediatamente a ocorrência, é denominado
- (A) Transferência Imediata.
 - (B) *Pipeline*.
 - (C) Interrupção.
 - (D) DMA.
 - (E) *Watch Dog Timer*.

58. Diferentemente da estrutura dos sistemas operacionais da família Windows, a estrutura dos sistemas operacionais Linux é dividida em camadas de funcionalidades conforme apresentada na figura seguinte.



Na estrutura em camadas do sistema operacional Linux, as camadas identificadas pelos números 2, 3 e 4 são, respectivamente, denominadas

- (A) *Kernel*, Programas/Comandos e *Shell*.
 - (B) *Kernel*, *Driver* e Programas/Comandos.
 - (C) *Driver*, *Shell* e Programas/Comandos.
 - (D) *Shell*, *Driver* e Programas/Comandos.
 - (E) *Driver*, *Kernel* e *Shell*.
-
59. Os sistemas operacionais utilizados em computadores do tipo servidor devem disponibilizar recursos diferenciados para o gerenciamento dos arquivos, usuários e da segurança do sistema. Nesse contexto, os sistemas operacionais Linux, como o Mandriva 2007, disponibilizam recursos nativos para essas finalidades. Por exemplo, as informações dos usuários são armazenadas em um arquivo distinto do arquivo das respectivas senhas, e que são, respectivamente,
- (A) `/boot/users` e `/etc/passwd`.
 - (B) `/boot/login` e `/etc/shadow`.
 - (C) `/home/users` e `/etc/passwd`.
 - (D) `/etc/passwd` e `/etc/shadow`.
 - (E) `/etc/users` e `/etc/passwd`.

60. Em um servidor com sistema operacional Linux Red Hat 10, o administrador deseja criar um *backup* do diretório `/home` para um arquivo de *backup* no diretório `/mnt/backup/`. Utilizando o recurso nativo de armazenamento em fita magnética dos sistemas operacionais Linux e aplicando a compressão de dados para reduzir o tamanho do arquivo de *backup*, o correto comando a ser executado, no *prompt* de comando, é:

- (A) `zip -cz /mnt/backup/backup-home.zip /home/`
- (B) `gzip -c /mnt/backup/backup-home.gz /home/`
- (C) `gzip -ct /mnt/backup/backup-home.gz /home/`
- (D) `tar cgz /mnt/backup/backup-home.tar.z /home/`
- (E) `tar czf /mnt/backup/backup-home.tar.gz /home/`