

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

***(CONCURSO PÚBLICO PARA INGRESSO NOS
QUADROS COMPLEMENTARES DE OFICIAIS DA
MARINHA / CP-QC-CA E QC-FN/2013)***

**NÃO ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE
MATERIAL EXTRA**

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

1) Em relação ao modelo de Entidades/Relacionamentos(E/R), como são denominadas as entidades cuja existência depende da existência de alguma outra entidade, no sentido de que ela não pode existir se essa outra entidade também não existir?

- (A) Derivadas.
- (B) Regulares.
- (C) Simples.
- (D) Compostas.
- (E) Fracas.

2) Analise o seguinte trecho de um algoritmo em pseudocódigo.

```
Se (B1)
Então { Comando1
      Comando2
      }
Senão { Se (B2)
      Então { Comando3
            }
      Senão { Comando4
            }
      }
Comando5;
```

Analisando-se o trecho acima que apresenta comandos condicionais "se" aninhados com o início e fim delimitados por { }, é correto afirmar que:

- (A) se B1 for falso, o Comando3 e o Comando4 serão executados.
- (B) se B2 for falso, somente o Comando3 será executado.
- (C) se B2 for falso, somente o Comando4 será executado.
- (D) se B1 for verdadeiro o Comando5 será executado.
- (E) o Comando5 poderá ser o único comando a ser executado.

3) Observe o trecho de código abaixo.

```
public void disconnectFromDatabase()
{
    if ( connectedToDatabase )
    {
        try
        {
            resultSet.close();
            statement.close();
            connection.close();
        }
        Catch ( SQLException sqlException)
        {
            sqlException.printStackTrace();
        }
        finally
        {
            connectedToDatabase = false;
        }
    }
}
```

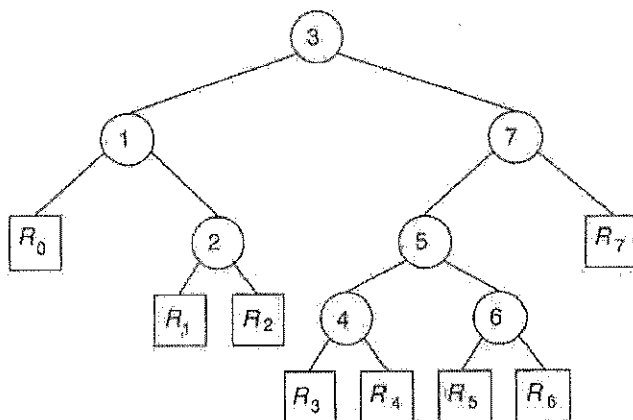
Sabendo que o código acima se refere à implementação da Java no acesso a banco de dados em JDBC, assinale a opção que apresenta corretamente a função do método do trecho de código acima.

- (A) Fechar o servidor de Banco de Dados.
- (B) Reiniciar a conexão com o Banco de Dados.
- (C) Fechar o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD).
- (D) Fechar tabela para o acesso ao Banco de Dados.
- (E) Fechar a instrução e a conexão com o Banco de Dados.

4) Em relação à rede de datagramas, assinale a opção correta.

- (A) A configuração do circuito é obrigatória.
- (B) Com relação ao endereçamento, cada pacote contém os endereços de origem e de destino completos.
- (C) As informações sobre o estado de cada rede de datagramas requer espaço em tabelas de roteadores por conexão.
- (D) Com relação ao endereçamento, cada pacote contém apenas o endereço de destino completo.
- (E) As informações sobre o estado de conexão de cada rede de datagramas são armazenadas nos roteadores.

5) Analise a árvore binária a seguir.



Em relação às árvores binárias de busca, os parâmetros, comprimento de caminho interno e externo, respectivamente $I(T)$ e $E(T)$, constituem um indicativo da qualidade da árvore para o problema da busca. Os valores $I(T)/n$ e $E(T)/(n+1)$ representam os números médios de comparação efetuadas em operações de busca, com e sem sucesso, respectivamente. De acordo com essa informações e em relação à árvore binária acima, assinale a opção que apresenta a quantidade de comparações, em média, que são necessárias, respectivamente, para localizar uma chave e para concluir que uma chave não está presente.

- (A) 1,00 e 0,87
- (B) 2,55 e 3,10
- (C) 2,71 e 3,25
- (D) 2,92 e 3,50
- (E) 3,10 e 2,50

Dados: R_j = Nós externos
 n = Número de Nós internos

- 6) Em relação aos bancos de dados distribuídos é correto afirmar que:
- (A) a confiabilidade é a probabilidade de o sistema estar pronto e funcionando continuamente sem queda durante um período específico.
 - (B) no gerenciamento de catálogo Totalmente replicado, cada site mantém seu próprio catálogo para objetos armazenados no mesmo. O catálogo total é a união de todos esses catálogos locais disjuntos.
 - (C) para o usuário, um sistema distribuído deve parecer exatamente como um sistema não distribuído.
 - (D) a disponibilidade é a probabilidade de o sistema funcionar sem queda em qualquer momento dado.
 - (E) o problema básico com a concorrência é que uma atualização de qualquer objeto lógico dado deve ser propagada a todas as cópias armazenadas desse objeto.
- 7) Em relação ao roteamento em redes ad hoc, assinale a opção correta.
- (A) Em uma rede ad hoc, a topologia não pode ser alterada, e a validade dos caminhos pode se alterar de modo espontâneo, somente se os vizinhos mais próximos forem avisados.
 - (B) Em uma rede ad hoc, se um roteador tiver um caminho válido para algum destino, esse caminho continuará a ser válido indefinidamente, desde que não ocorra uma falha em algum lugar do sistema.
 - (C) A topologia em uma rede ad hoc pode ser alterada o tempo todo, já o interesse e a validade dos caminhos não podem se alterar de modo espontâneo, sem nenhum aviso.
 - (D) O que torna as redes ad hoc diferentes das redes fisicamente conectadas é o fato de a topologia ser repentinamente abandonada. Os nós podem ir e vir, ou aparecer em novos lugares de um momento para outro.
 - (E) Um dos esquemas de roteamento ad hoc é o AODV, que baseia-se na geografia, ou seja, se todos os nós souberem suas posições geográficas, o encaminhamento para um destino pode prosseguir sem cálculo de rota, simplesmente apontando para a direção correta e circulando de volta para escapar de quaisquer becos sem saída.

- 8) Um time de basquete está selecionando candidatos para compor sua equipe, que deverão informar os seguintes dados: altura, peso e idade. Sabe-se que somente os candidatos que se enquadram nas restrições abaixo serão selecionados.

RESTRIÇÕES: **Altura:** de 1.70 a 1.85 m
Peso: de 48 a 60 kg
Idade: de 15 a 20 anos

Assinale a opção que apresenta o pedaço do algoritmo, em pseudocódigo, que verifica corretamente se os dados fornecidos pelo candidato se enquadram nas restrições fornecidas:

- (A) se ((altura >= 1.70 ou altura <= 1.85) e (peso >= 48 ou peso <= 60) e (idade >= 15 ou idade <= 20))
Então
 Imprima("Candidata aprovada")
Senão
 Imprima("Candidata reprovada").
- (B) se ((altura >= 1.70 e altura <= 1.85) ou (peso >= 48 e peso <= 60) ou (idade >= 15 e idade <= 20))
Então
 Imprima("Candidata aprovada")
Senão
 Imprima ("Candidata reprovada").
- (C) se (não(altura >= 1.70 e altura <= 1.85) ou (peso >= 48 e peso <= 60) ou (idade >= 15 e idade <= 20))
Então
 Imprima("Candidata aprovada")
Senão
 Imprima ("Candidata reprovada").
- (D) se (não(altura > 1.70 ou altura < 1.85) e (peso >= 48 e peso <= 60) e (idade >= 15 e idade <= 20))
Então
 Imprima("Candidata aprovada")
Senão
 Imprima ("Candidata reprovada").
- (E) se (não(altura < 1.70 ou altura > 1.85) e (peso >= 48 e peso <= 60) e (idade >= 15 e idade <= 20))
Então
 Imprima("Candidata aprovada")
Senão
 Imprima ("Candidata reprovada").

9) Em relação à arquitetura do sistema de computação do tipo multiprocessamento simétrico, é correto afirmar que:

- (A) para cada processador é designada uma tarefa específica; um processador mestre controla o sistema, os demais processadores ou se dirigem ao mestre para receber instruções ou possuem tarefas predefinidas; esse esquema define um relacionamento mestre-escravo. O processador mestre planeja e aloca trabalho para os processadores escravos.
- (B) para cada processador é designada uma tarefa específica; nesse tipo de multiprocessamento todos os processadores são ímpares, não existe um relacionamento mestre-escravo entre os processadores; todos os processadores compartilham o mesmo conjunto de registradores e de memória física.
- (C) para cada processador é designada uma tarefa específica; nesse tipo de multiprocessamento todos os processadores são ímpares, existe um relacionamento mestre-escravo entre os processadores; cada processador tem seu próprio conjunto de registradores, no entanto todos os processadores compartilham a memória física.
- (D) cada processador pode executar todas as tarefas do sistema operacional ou não; um processador mestre controla o sistema, os demais processadores ou se dirigem ao mestre para receber instruções ou possuem tarefas predefinidas; esse esquema define um relacionamento mestre-escravo. O processador mestre planeja, mas não aloca trabalho para os processadores escravos que podem interagir entre si.
- (E) cada processador executa todas as tarefas do sistema operacional; nesse tipo de multiprocessamento todos os processadores são pares, não existe um relacionamento mestre-escravo entre os processadores; cada processador tem seu próprio conjunto de registradores, no entanto todos os processadores compartilham a memória física.

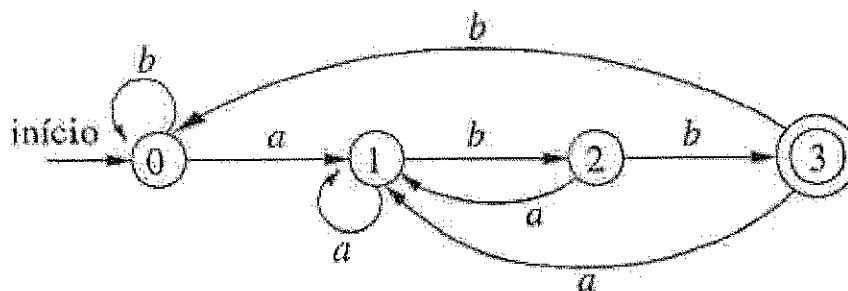
10) Segundo Elmasri e S. B. Navathe(2011), um esquema de relações R está nesta forma normal se toda vez que uma dependência funcional não trivial $X \rightarrow A$ se mantém em R , então X é uma superchave de R . Assinale a opção que corresponde a essa forma normal.

- (A) 1FN(Primeira Forma Normal)
- (B) 2FN(Segunda Forma Normal)
- (C) FNBC(Forma Normal de Boyce-Codd)
- (D) 4FN(Quarta Forma Normal)
- (E) 5FN(Quinta Forma Normal)

11) Um evento, quando é considerado como uma sequência temporal de ações, cujo efeito acumulado é igual ao efeito do evento total, é denominado de processo:

- (A) sequencial.
- (B) natural.
- (C) dinâmico.
- (D) temporário.
- (E) seletivo.

12) Analise a figura na seguir.



O Autômato Finito Determinista descrito pelo grafo de transição acima é representado por qual das seguintes expressões regulares?

- (A) $(ab)^*ab$
- (B) $(a)^*(b)^*ab$
- (C) $(a|b)^*abb$
- (D) $(ab)^*bb$
- (E) $(a|b)^+bba$

- 13) Em relação aos Algoritmos de ordenação, assinale a opção correta.
- (A) Ao terminar a primeira interação do método de ordenação bolha (BUBBLE SORT) pode-se garantir que as trocas realizadas posicionam o maior elemento na última posição.
 - (B) Uma solução para o problema da seleção do pivô no método de ordenação rápida (QUICKSORT) com bons resultados é a escolha da mediana dentre três elementos, sendo esses: o primeiro, o segundo e o terceiro.
 - (C) Uma interação do método de ordenação por intercalação (MERGESORT) se limita a percorrer a tabela do início ao fim, sem interrupção, trocando de posição dois elementos consecutivos sempre que estes se apresentem fora de ordem.
 - (D) Em algoritmos de ordenação rápida (QUICKSORT), a escolha do primeiro elemento como pivô, quando a tabela está ordenada na ordem inversa à desejada, provoca o melhor desempenho desse tipo de algoritmo.
 - (E) O método de ordenação por inserção consiste em dividir a lista original em duas metades e ordená-las, sendo o resultado duas listas ordenadas que podem ser concatenadas.
- 14) Em relação ao ciclo de vida do projeto, assinale a opção correta.
- (A) Quando um projeto é iniciado, os custos são baixos e poucos membros da equipe são alocados para o mesmo.
 - (B) À medida que o projeto avança, os custos e os integrantes da equipe diminuem, aumentando depois, no estágio do encerramento.
 - (C) A probabilidade de o projeto ter um final bem-sucedido é maior no início, mas as chances de êxito diminuem à medida que ele atravessa suas fases e os estágios do seu ciclo de vida.
 - (D) O risco de um projeto é mais baixo no começo, aumentando gradativamente, à medida que ele se aproxima de sua conclusão.
 - (E) Partes interessadas têm menor possibilidade de influenciar no projeto e as características do produto, serviço ou resultado do projeto, nas fases finais.

- 15) Em relação ao analisador sintático, assinale a opção INCORRETA.
- (A) A gramática livre de contexto descreve naturalmente a estrutura hierárquica da maioria das construções de linguagens de programação.
 - (B) O analisador sintático recebe uma cadeia de tokens representando o programa fonte e verifica se essa cadeia de tokens pertence à linguagem gerada pela gramática.
 - (C) Existem três estratégias gerais de análise sintática para o processamento de gramáticas, sendo essas, universal, descendente e ascendente.
 - (D) São exemplos de erros sintáticos: chaves extras ou faltando, ponto-e-vírgulas mal colocados e ortografias erradas de identificadores.
 - (E) Segundo a definição formal de uma gramática livre de contexto, *terminais* são os símbolos básicos a partir dos quais as cadeias são formadas.
- 16) Assinale a opção que apresenta as duas funções básicas realizadas pelo gerenciador de memória no espaço livre da memória HEAP.
- (A) Alocação e Liberação.
 - (B) Busca e Compactação.
 - (C) Ajuste e Reposicionamento.
 - (D) Ordenamento e Compactação.
 - (E) Balanceamento e Redistribuição.
- 17) Em relação à Análise Léxica de um compilador, como é denominado o termo que é constituído por um nome e um valor de atributo opcional, sendo que esse nome é um símbolo abstrato que representa um tipo de unidade léxica, por exemplo, uma palavra-chave em particular, ou uma sequência de caracteres da entrada que denota um identificador?
- (A) Token.
 - (B) Lexema.
 - (C) Padrão.
 - (D) Gramática.
 - (E) Atributo.

- 18) Dado o vetor "VET" de caracteres e o trecho de algoritmo abaixo:

VET							
M	A	H	N	I	R	A	!
1	2	3	4	5	6	7	8

```
Para I de 2 até 4 passo 1 faça
    AUX <- VET[I];
    VET[I] <- VET [8-I + 1];
    VET[8- I + 1] <- AUX;
```

```
Fim para
AUX <- VET[1];
VET[1] <- VET[8];
VET[8] <- AUX;
```

Qual é o valor do vetor "VET", após a execução do algoritmo mostrado acima?

- (A)

!	A	R	I	N	H	A	M
---	---	---	---	---	---	---	---
- (B)

M	A	H	N	I	R	A	!
---	---	---	---	---	---	---	---
- (C)

A	H	N	I	R	A	M	!
---	---	---	---	---	---	---	---
- (D)

M	A	R	I	N	H	A	!
---	---	---	---	---	---	---	---
- (E)

!	M	A	R	I	N	H	A
---	---	---	---	---	---	---	---

- 19) Como se denominam os recursos e características que descrevem o produto, serviço ou resultado do projeto?

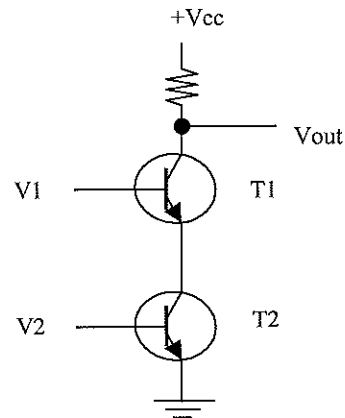
- (A) Planejamento do projeto.
(B) Diagrama do projeto.
(C) Termo de abertura.
(D) Escopo do projeto.
(E) Escopo do produto.

20) Analise o texto abaixo, segundo Guimarães e Lages (1994).

"É a descrição de um padrão de comportamento, expressado em termos de um repertório bem definido e finito de ações "Primitivas", das quais são dadas como certo que elas podem ser executadas". A descrição acima refere-se:

- (A) Ao Sequenciamento.
- (B) Ao Algoritmo.
- (C) Ao Compilador.
- (D) À Modularização.
- (E) À Documentação.

21) Analise o circuito a seguir.



Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

O circuito acima possui dois transistores que estão ligados em série. Com base na análise deste circuito, é correto afirmar que se ambas as entradas V_1 e V_2 forem _____ ambos os transistores T_1 e T_2 _____ e a saída V_{out} _____. Se qualquer das entradas for _____ o transistor correspondente _____ e a saída V_{out} _____, sendo assim este circuito representa uma porta _____.

- (A) altas / desligarão / cairá / baixa / conduzirá / será baixa / NOR
- (B) altas / conduzirão / cairá / baixa / se desligará / será alta / NAND
- (C) altas / conduzirão / será alta / baixa / se desligará / cairá / AND
- (D) baixas / desligarão / cairá / baixa / se desligará / cairá / AND.
- (E) baixas / desligarão / será alta / alta / conduzirá / cairá / NOR

22) Como se denominam as listas cujas inserções e remoções são realizadas somente em um extremo?

- (A) Pilha.
- (B) Fila.
- (C) Deque.
- (D) Regular.
- (E) Binária.

- 23) Como se denomina o software usado pelo sistema Linux que é instalado em qualquer equipamento da rede, normalmente em roteadores, switches e servidores, cuja função é manter contadores que informam o estado do equipamento, como o tráfego de pacotes nas interfaces de um roteador?
- (A) Gerente SNMP.
 - (B) Comunidade SNMP.
 - (C) Agente SNMP.
 - (D) Base de gerenciamento de informações.
 - (E) Base de agente de informação.

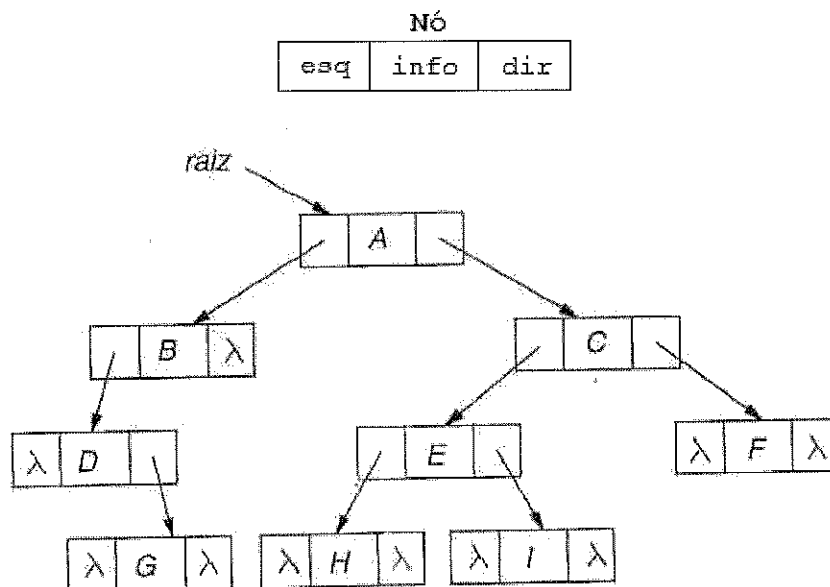
24) Considere o algoritmo e o desenho da árvore binária a seguir.

ALGORITMO

```

procedimento pre(pt)
  mostrar(pt↑.info);
  se pt↑.esq ≠ λ então pre(pt↑.esq)
  se pt↑.dir ≠ λ então pre(pt↑.dir)
fim procedimento
  
```

ÁRVORE BINÁRIA



Onde:

ptrai = ponteiro para a raiz da árvore.

λ = NULL.

Dado como entrada a árvore binária supracitada, qual é o resultado impresso pelo algoritmo apresentado acima, tendo como condição inicial "**se ptrai ≠ λ então pre(ptrai)**"?

- (A) A B D G C F E H I
- (B) A B D G C E H I F
- (C) A B D G C E F H I
- (D) A C E H I F B D G
- (E) A C B H I F E D G

- 25) Em UML, qual é o diagrama que descreve os tipos de objetos presentes no sistema e os vários tipos de relacionamentos estáticos existentes entre eles?
- (A) Estado.
 - (B) Classes.
 - (C) Comunicação.
 - (D) Objetos.
 - (E) Sequência.
- 26) Para estabelecer os limites de utilização do sistema de cotas de disco, o sistema Linux se baseia em três parâmetros, sendo um deles o SOFT LIMITS cuja descrição é:
- (A) número máximo de blocos de 1K bytes que usuário ou grupo pode alocar e, também, o número máximo de arquivos (inodes) que podem criar. Um usuário ou grupo não pode ultrapassar esse limite.
 - (B) período de tempo em que um usuário ou grupo pode ultrapassar o seu limite máximo de alocação de blocos de 1K bytes. Caso o usuário ou grupo não reverta essa situação até o final do período de tolerância, o sistema de cotas de disco não alocará mais espaço para este usuário ou grupo.
 - (C) número mínimo de blocos de 1K bytes que usuário ou grupo pode alocar e, também, o número mínimo de arquivos (inodes) que podem criar. Um usuário ou grupo não pode alocar blocos ou criar arquivos com valores inferiores ao limite mínimo.
 - (D) número mínimo de blocos de 1K bytes que um usuário ou grupo pode alocar e, também, o número mínimo de arquivos (inodes) que pode criar. Um usuário ou grupo pode alocar blocos ou criar arquivos com valores inferiores ao limite mínimo por um período limitado de tempo.
 - (E) número máximo de blocos de 1K bytes que um usuário ou grupo pode alocar e, também, o número máximo de arquivos (inodes) que pode criar. Um usuário ou grupo pode ultrapassar esse limite por um período limitado de tempo.

- 27) Correlacione as fases de um compilador às suas respectivas definições e assinale a opção que apresenta a sequência correta correta.

FASES	DEFINIÇÕES
I - Análise Léxica	() Realiza a verificação de tipo, onde o compilador verifica se cada operador possui operandos compatíveis.
II - Análise Sintática	() Independente das arquiteturas de máquina faz algumas transformações no código intermediário com o objetivo de produzir um código objeto melhor.
III- Análise Semântica	() Utiliza os primeiros componentes dos tokens produzidos pela fase anterior para criar uma representação intermediária do tipo árvore, que mostra a estrutura gramatical da sequência de tokens.
IV - Geração de Código Intermediário	() Responsável por ler o fluxo de caracteres que compõem o programa fonte e por agrupá-los em sequências significativas, chamadas <i>lexemas</i> .
V - Otimização de Código	() Gera uma representação intermediária explícita de baixo nível ou do tipo linguagem de máquina, que pode significar um programa para uma máquina abstrata.
VI - Gerenciamento da tabela de símbolos	

- (A) (III) (V) (I) (II) (VI)
(B) (III) (V) (II) (I) (IV)
(C) (II) (V) (VI) (I) (IV)
(D) (IV) (V) (III) (II) (VI)
(E) (V) (III) (I) (II) (IV)

- 28) Em Java, é possível ter vários métodos com o mesmo nome que operam, separadamente, sobre diferentes tipos ou números de argumentos. Este recurso é denominado de método:
- (A) sobrecarregado.
 - (B) herdado.
 - (C) escopo.
 - (D) instanciado.
 - (E) referenciado.
- 29) Em relação aos tipos de atributos definidos por Ramez Elmasri e S. B. Navathe(2011), assinale a opção INCORRETA.
- (A) Atributos compostos podem ser divididos em subpartes menores, que representam atributos mais básicos, com significados independentes.
 - (B) Os atributos não divisíveis são denominados de atributos armazenados.
 - (C) Alguns valores de atributo podem ser derivados de entidades relacionadas.
 - (D) O valor de um atributo composto é a concatenação dos valores de seus componentes atributos simples.
 - (E) Um atributo multivalorado pode ter um limite mínimo e um máximo para restringir o número de valores permitidos para cada entidade individual.

- 30) Correlacione os atributos fundamentais de qualidade para software de computador definidos no padrão ISO 9126, às suas respectivas descrições, e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

ATRIBUTOS	DESCRIÇÕES
I - Funcionalidade	() É o grau de facilidade de utilização do software conforme indicado pelos seguintes sub-atributos: facilidade de compreensão, facilidade de aprendizagem, e operabilidade.
II - Confiabilidade	() É o grau de otimização de uso, pelo software, dos recursos do sistema conforme indicado pelos seguintes sub-atributos: comportamento em relação ao tempo, comportamento em relação aos recursos.
III- Usabilidade	() É o grau com que o software satisfaz às necessidades declaradas conforme indicado pelos seguintes sub-atributos: adequabilidade, exatidão, interoperabilidade, conformidade e segurança.
IV - Eficiência	() É a quantidade de tempo que o software fica disponível para uso conforme indicado pelos seguintes sub-atributos: maturidade, tolerância a falhas, facilidade de recuperação.
V - Facilidade de Manutenção	() É o grau em que uma correção pode ser realizada no software conforme indicado pelos seguintes sub-atributos: facilidade de análise, facilidade de realização de mudanças, estabilidade e testabilidade.
VI - Portabilidade	

- (A) (I) (II) (V) (IV) (III)
- (B) (III) (II) (I) (VI) (IV)
- (C) (V) (III) (II) (VI) (IV)
- (D) (III) (IV) (I) (II) (V)
- (E) (I) (V) (IV) (II) (III)

- 31) Como se denomina o recurso que permite escrever programas em que se processam objetos que compartilham a mesma super-classe em uma hierarquia de classes, que possibilita projetar e implementar sistemas que são facilmente extensíveis?
- (A) Herança.
 - (B) Sequência.
 - (C) Polimorfismo.
 - (D) Encapsulamento.
 - (E) Atributo.
- 32) Considere um programa que inicie um incidente de segurança somente sob certas circunstâncias. Seria difícil de detectá-lo porque, sob condições normais de operação, não haveria quebra de segurança. Entretanto, quando um conjunto pre-definido de parâmetros fosse encontrado, a quebra de segurança seria criada. Esse programa é conhecido como:
- (A) bomba lógica.
 - (B) pilha com estouro de buffer.
 - (C) cavalo de tróia.
 - (D) alçapão.
 - (E) vírus.
- 33) Em relação aos testes de software realizados por engenheiros de software, é correto afirmar que:
- (A) o teste de unidade focaliza o esforço de maior unidade de projeto do software - o componente ou módulo de software.
 - (B) o teste de integração é uma técnica sistemática para construir a arquitetura de software, não conduzindo a testes que descubram erros associados com as interfaces.
 - (C) teste de classe para software OO (Orientação a Objeto) é controlado pelas operações encapsuladas na classe e pelo estado de comportamento da classe.
 - (D) na fase de teste de aceitação, o objetivo é encontrar falhas provenientes da integração interna dos componentes de um sistema.
 - (E) o teste de sistema é uma série de testes iguais cuja finalidade é exercitar parcialmente o sistema de computador.

34) Em relação à largura de barramento é correto afirmar que:

- (A) se um barramento tiver n linha de endereço, então uma CPU pode usá-las para endereçar n^2 localizações de memória diferente.
- (B) existem dois modos de aumentar a largura de banda de dados de um barramento: aumentar o ciclo de tempo de barramento ou aumentar a largura de dados do barramento.
- (C) multiplexar as linhas de um barramento reduz a largura do mesmo, tornando o sistema muito mais rápido.
- (D) para contornar o problema do barramento muito largo, pode-se optar por um barramento multiplexado, neste caso as linhas de endereço e dados são juntas. Ou seja, no início de uma operação de barramento as linhas são usadas para o endereço, e logo em seguida são usadas para os dados.
- (E) acelerar o barramento é possível, mas difícil, porque os sinais trafegam em linhas diferentes com velocidades ligeiramente desiguais. Esse problema é conhecido como atraso diferencial do barramento. Quanto mais lento o barramento, mais sério se torna o atraso diferencial.

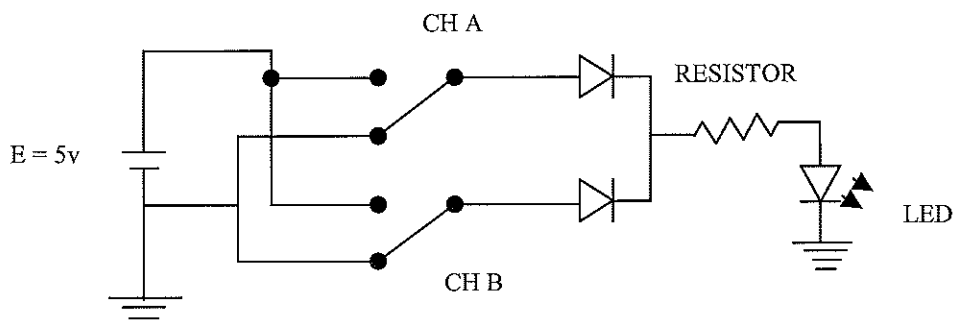
35) Em relação ao sistema de transmissão de mensagens, os processos que querem se comunicar precisam de uma forma de se referenciar um ao outro, eles podem usar a comunicação direta ou indireta. Assinale a opção correta em relação às propriedades necessárias para estabelecer um link de comunicação direta.

- (A) Um link só é estabelecido entre um par de processos se os dois membros do par tiverem uma porta compartilhada; um link pode ser associado a mais de dois processos; entre cada par de processos em comunicação, pode haver vários links diferentes, com cada link correspondendo a uma porta.
- (B) Um link é estabelecido automaticamente entre cada par de processos que querem se comunicar. Os processos só precisam saber a identidade um do outro para se comunicar; um link pode ser associado a mais de dois processos; entre cada par de processos em comunicação, pode haver vários links diferentes, com cada link correspondendo a mais de uma porta.
- (C) Um link é estabelecido automaticamente entre cada par de processos que querem se comunicar. Os processos só precisam saber a identidade um do outro para se comunicar; um link é associado a exatamente dois processos e entre cada par de processos, existe exatamente um link.
- (D) Um link só é estabelecido entre um par de processos se os dois membros do par tiverem uma porta compartilhada; um link é associado a exatamente dois processos e entre cada par de processos, existe exatamente um link.
- (E) Um link é estabelecido automaticamente entre cada par de processos que querem se comunicar. Os processos não precisam saber a identidade um do outro para se comunicar, pois o link já foi predefinido inicialmente; um link é associado a exatamente dois processos e entre cada par de processos, existe exatamente um link.

36) Em relação aos bancos de dados relacionais, qual operação envolvendo duas tabelas exige que as mesmas tenham uma coluna em comum?

- (A) Restrição.
- (B) Projeção.
- (C) Visão.
- (D) Junção.
- (E) Seleção.

37) Analise o circuito a seguir.



O circuito acima possui as chaves CHA e CHB que são independentes e podem ser combinadas aleatoriamente formando um conjunto de quatro combinações possíveis entre elas. Este circuito representa uma porta do tipo:

- (A) OR
 - (B) NAND
 - (C) AND
 - (D) NOR
 - (E) INVERSORA
- 38) O endereço IP representado em notação decimal pontilhada como: 128.211.0.0, pertence a que classe?
- (A) A
 - (B) B
 - (C) C
 - (D) D
 - (E) E
- 39) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.
- O esquema de endereçamento IP original divide os endereços de hosts em três classes primárias A, B ou C. Em relação à classe B, é correto afirmar que possui _____ bits no prefixo, número máximo de redes igual a _____, _____ bits no sufixo e o número máximo de hosts por rede igual a _____.
- (A) 16 / 65536 / 16 / 65536
 - (B) 21 / 2097152 / 8 / 256
 - (C) 14 / 16384 / 16 / 65536
 - (D) 7 / 128 / 24 / 16777216
 - (E) 8 / 256 / 24 / 16777216

40) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

Em relação à assinatura digital, existe um esquema de autenticação que não exige a criptografia da mensagem inteira. Esse esquema se baseia na idéia de uma função de HASH unidirecional que extrai um trecho qualquer do texto simples e, a partir dele, calcula uma sequência de bits de tamanho fixo. Essa função de HASH, representada por MD (MESSAGE DIGEST), geralmente é chamada de sumário da mensagem e cujas quatro propriedades mais importantes são:

Se $MD(P)$ for fornecido, será _____ encontrar P ; Se P for fornecido, o cálculo de $MD(P)$ será _____, dado P , ninguém pode encontrar P' tal que _____, e uma mudança na entrada de até mesmo 1 bit produz uma saída _____.

- (A) efetivamente impossível / muito fácil / $MD(P') > MD(P)$ / igual a entrada
- (B) efetivamente impossível / muito fácil / $MD(P') = MD(P)$ / muito diferente
- (C) muito fácil / muito fácil / $MD(P') > MD(P)$ / muito diferente
- (D) muito fácil / impossível / $MD(P') = MD(P)$ / muito diferente.
- (E) muito fácil / impossível / $MD(P') < MD(P)$ / muito diferente.

41) Analise as informações a seguir.

```
militar(NIP, nome, salario, indicativo)
organizacao(indicativo, nome_organizacao, area)
areas(area, adicional)
```

Baseando-se nas estruturas de tabelas acima, assinale a opção que apresenta a consulta SQL que atualiza o salário de todos os militares acrescentando o adicional que cada um tem direito conforme a área em que eles pertencam.

- (A) UPDATE militar m, organizacao o
SET salario = m.salario * (SELECT ((a.adicional/100)+1)
FROM areas a WHERE a.area = o.area)
WHERE EXISTS m.indicativo = o.indicativo
- (B) UPDATE militar m, organizacao o
SET salario = m.salario * (SELECT ((a.adicional/100)+1)
FROM areas a WHERE a.area = o.area)
WHERE NOT EXISTS (SELECT indicativo FROM organizacao o
WHERE o.indicativo = m.indicativo)
- (C) UPDATE militar m, organizacao o
SET salario = m.salario * ((a.adicional/100)+1)
WHERE o.area IN (SELECT area FROM areas a WHERE a.area =
o.area)
- (D) UPDATE militar m, organizacao o, areas a
SET salario = m.salario * ((a.adicional/100)+1)
WHERE o.area NOT IN (SELECT area FROM areas a WHERE
a.area = o.area)
- (E) UPDATE militar m, organizacao o
SET salario = m.salario * (SELECT ((a.adicional/100)+1)
FROM areas a WHERE a.area = o.area)
WHERE m.indicativo = o.indicativo

42) Na linguagem Java, a palavra-chave FINAL pode ser usada na declaração de classes, de métodos e de variáveis. Quando essa palavra-chave é usada na declaração de uma classe, ela indica que a classe:

- (A) só pode ser instanciada uma única vez.
- (B) não pode ser uma superclasse.
- (C) é considerada uma interface.
- (D) STRING não é um exemplo de uma classe FINAL.
- (E) pode ser uma superclasse.

43) Analise a tabela a seguir.

Entrada			Saída
A	B	C	S
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Em relação à tabela da verdade acima que apresenta as entradas A, B e C e a saída S, qual é a expressão característica que representa a saída S?

- (A) $(\overline{A}.B.C) + (A.\overline{B}.C) + (\overline{\overline{A.B.C}}).(\overline{A.B.C})$
- (B) $(\overline{A+B+C}).(A.\overline{B}.C).(A.B.\overline{C}).(\overline{A.B.C})$
- (C) $(\overline{A+B+C}).(A.\overline{B.C}) + (\overline{A.B.C}).(\overline{A.B.C})$
- (D) $(\overline{A+B+C}).(A.\overline{B.C}).(A.B.\overline{C}).(A.B.C)$
- (E) $(\overline{A.B.C}) + (A.\overline{B.C}) + (A.B.\overline{C}) + (A.B.C)$

44) Considerando que um programa precise de 26.000 bytes em uma máquina com 4.096 bytes por página, qual é o espaço que NÃO será utilizado na última página em bytes?

- (A) 1.242
- (B) 1.424
- (C) 1.672
- (D) 2.242
- (E) 2.672

45) Em relação ao ARRAY da linguagem de programação JAVA, coloque F(falso) ou V(verdadeiro) nas afirmativas abaixo, e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

- () Um ARRAY pode armazenar muitos tipos de valores diferentes.
- () Um índice de ARRAY deve ser normalmente do tipo FLOAT.
- () Argumentos de linha de comando são armazenados em um ARRAY de STRINGS, chamado *args* por convenção.
- () Argumentos de linha de comando são separados por um espaço em branco.
- () O trecho de algoritmo abaixo apresenta a EXCEPTION: `JAVA.LANG.ARRAYINDEXOUTOFBONDSEXCEPTION`.

```
int[] b = new int[10];  
for (int i = 0; i < b.length; i++)  
    b[i] = 1;
```
- () Um ARRAY que utiliza dois índices é referido como um ARRAY bidimensional.

- (A) (F) (F) (V) (V) (F) (F)
- (B) (V) (V) (F) (V) (V) (F)
- (C) (V) (F) (F) (F) (V) (F)
- (D) (F) (F) (V) (V) (F) (V)
- (E) (F) (V) (F) (V) (V) (V)

46) Qual é o tipo de memória que para apagar seus dados tem que ser exposta à luz ultravioleta dentro de uma câmara especial e para reprogramar tem que ser inserida em um dispositivo especial de programação?

- (A) Flash
- (B) SDRAM
- (C) EPROM
- (D) EEPROM
- (E) PROM

47) Em relação aos compiladores, assinale a opção que apresenta as três principais tarefas que compõem um gerador de código.

- (A) Assinatura de instrução, localização de registrador, e revisão de instrução.
- (B) Seleção de instrução, alocação e atribuição de registrador, e escalonamento de instrução.
- (C) Análise ascendente, resolução de conflito, e controle de fluxo.
- (D) Escalonamento de instrução, identificação de escrita, e controle de fluxo.
- (E) Localização de registrador, seleção de instrução, e resolução de conflito.

48) Analise o código a seguir.

```
início
    inteiro x,y,i,j;
    x<-0;
    y<-2;
    para i de 1 até 6 faça
        para j de 1 até 3 faça
            se 2*j=i então
                x<- x + j
                y<-i
            fim se
        fim para
    fim para
fim
```

Em relação ao código em pseudocódigo na linguagem PORTUGOL, apresentado acima, qual o valor das variáveis x e y, respectivamente, após sua execução?

- (A) 1 e 2
- (B) 3 e 4
- (C) 6 e 6
- (D) 6 e 12
- (E) 8 e 6

49) Em relação às listas de prioridades, qual das sequências abaixo corresponde a um HEAP?

- (A) 184 170 180 094 182 068 040 080
- (B) 095 060 078 039 028 098 070 033
- (C) 092 085 090 047 091 034 020 040
- (D) 033 032 028 031 026 029 025 030
- (E) 190 120 156 078 056 132 140 066

50) Em relação à arquitetura do Bluetooth, assinale a opção correta.

- (A) Em seu núcleo, uma piconet é um sistema TDM (TIME DIVISION MULTIPLEXING) centralizado, no qual o mestre controla o CLOCK e define qual dispositivo vai se comunicar em cada SLOT de tempo.
- (B) Uma piconet é a unidade básica de um sistema Bluetooth, que consiste em um nó mestre e até 255 nós escravos ativos, situados dentro de uma distância máxima de dez metros.
- (C) Podem existir muitas piconets em uma sala grande e elas podem até mesmo ser conectadas por um nó de ponte, chamado mestre de ponte. Uma coleção interconectada de piconets é chamada scatternet.
- (D) Em um sistema mestre/escravo é possível a comunicação direta entre os escravos sem passar pelo mestre que nesse caso é responsável apenas por controlar o CLOCK e definir qual dispositivo vai se comunicar em cada SLOT de tempo.
- (E) Numa estrutura que utiliza a arquitetura Bluetooth, pode haver um número ilimitado de nós estacionários na rede, desde que as distâncias não sejam superiores a 10 metros entre todos os nós.