PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

INFORMÁTICA

QUESTÃO ÚNICA

10,000 pontos distribuídos em 40 itens

41. Sabe-se que **S** e **T** são duas estruturas de dados do tipo **PILHA** e as operações **PUSH (n)** e **POP()** são comandos respectivos para empilhar um número **"n"** e desempilhar um elemento na pilha.

Imaginando-se que ambas as pilhas, **S** e **T**, encontram-se vazias, é executada a seguinte sequência de operações:

S.push (3);
T.push (4);
S.push (5);
S.push (5);
T.pop ();
T.push (7);
T.push (8);
S.pop ();
S.pop ();
T.pop();
T.push (9);

Ao término de sua execução, se forem somados todos os valores retirados nas duas pilhas teremos como total:

(A) 13

(B) 17

(C) 19

(D) 22

(E) 28

42. No sistema Linux, qual dos comandos abaixo permite reiniciar o sistema numa hora especificada?

(A) shutdown –r *hora*
(B) shutdown –h *hora*
(C) init 0 *hora*
(D) init 5 *hora*
(E) restart –h *hora*

43. No sistema Linux, para examinar os sistemas de arquivos e compilar o banco de dados de quotas para um usuário específico deve-se usar o comando:

(A) quota –u *usuario*

(B) quotaon –a *usuario*

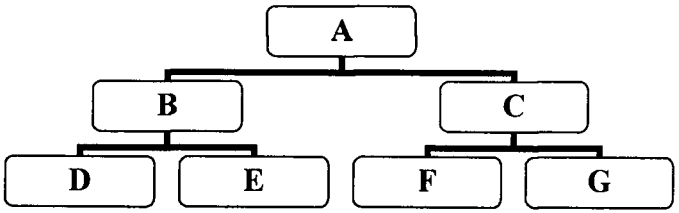
(C) quotaon –u *usuario*

(D) quotacheck –a *usuario*

(E) quotacheck –u *usuario*

44. Ao executar uma ordem de caminhamento do tipo **PÓS-ORDEM** ou **PÓS-FIXADO** para a árvore abaixo, um programa de computador retornou a seguinte sequência de valores:

23, 45, 67, 90, 09, 12, 89



Nestas condições, qual o elemento associado ao nodo A?

(A) 09

(B) 12

(C) 23

(D) 45

(E) 89

45. Em que diretório do sistema de arquivos do Linux são encontras as informações que indicam quais recursos de hardware os dispositivos existentes estão usando?

(A) /var

(B) /boot

(C) /etc

(D) /proc

(E) /root

46. Considere o programa escrito em linguagem C:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

int main () {
    int *a, **b;
    int c [] = {10, 50, 70, 30};

    a = &c[1];
    ++a;
    b = &a;
    printf ("%d",**b);

}
```

O resultado impresso será:

(A) uma mensagem de erro

(B) o valor 70 que corresponde ao terceiro valor do vetor "c"

(C) o valor 50 que corresponde ao primeiro valor do vetor "c"

(D) o valor 50 que corresponde ao endereço de memória do vetor "c"

(E) o valor 70 que corresponde ao endereço de memória do ponteiro "a"

47. Considere o seguinte programa em linguagem JAVA:

```
public class A {
   public static int getValor () {
         return (1);
   }
}

public class B extends A {
   public static int getValor () {
         return (2);
   }
}
public class Codigo {

   public static void main(String[] args) {
            A p1 = new A();
            B p2 = new B ();
            A p3 = new B ();

            System.out.println (p1.getValor());
            System.out.println (p2.getValor());
            System.out.println (p3.getValor());

            }
}
```

Ao compilá-lo e executá-lo, qual sequência será impressa?

(A) 1 1 1

(B) 1 2 1

(C) 1 2 2

(D) 2 1 1

(E) 2 1 2

48. Considerando a aritmética binária, a operação **SHIFT-ESQ (N)** representa o deslocamento de 1 (um) bit à esquerda sobre um número "N" binário . Sabendo-se que esta operação foi executada 3 (três) vezes seguidas sobre um valor "N" qualquer, qual fórmula matemática equivale ao resultado final sobre este mesmo número em uma base decimal?

(A) N / 3
(B) N * 3
(C) N + 8
(D) N * 8
(E) N / 8

49. Qual dos números abaixo corresponde ao valor $(1111000010100001)_2$?

(A) $(E0B1)_{16}$
(B) 61003
(C) $(F0A1)_{16}$
(D) $(F0B1)_{16}$
(E) 61603

50. Uma das funções de um programa montador (*assembler*) é:

(A) configurar a memória CACHE para o programa *assembly*.
(B) converter os códigos de máquina binários em mnemônicos *assembly*.
(C) reservar registradores da CPU para uso exclusivo pelo programa *assembly*.
(D) converter os valores das constantes de um programa *assembly* para código binário.
(E) converter códigos executáveis de uma arquitetura para outra com processador diferente.

51. Um dos elementos que deve ser avaliado no projeto do sistema de memória CACHE é:

(A) conjunto de instruções do processador.
(B) algoritmo de substituição de dados na cache.
(C) largura do barramento de dados do processador.
(D) tamanho da moldura de página do sistema operacional.
(E) tecnologia do sistema de entrada/saída do disco magnético.

52. Em álgebra booleana, qual das expressões abaixo é verdadeira?

(A) $X + \overline{X} \cdot Y = X + Y$
(B) $X + \overline{X} \cdot \overline{Y} = \overline{X} \cdot Y$
(C) $X + \overline{X} \cdot Y = X \cdot Y$
(D) $X + \overline{X} \cdot \overline{Y} = X \cdot \overline{Y}$
(E) $X + \overline{X} \cdot Y = \overline{X} + Y$

53. Para comparar o desempenho transacional de sistemas computacionais o índice de benchmark mais indicado é:

(A) SPEC
(B) TPC
(C) Drystones
(D) MIPS
(E) FLOPS

54. A escolha do tipo de mapeamento da CACHE (direto, associatividade por conjunto ou associatividade total) em qualquer sistema de memória hierárquico vai depender do (a):

(A) tamanho da memória RAM versus o custo da falta.
(B) taxa de acerto versus o custo de implementação da associatividade.
(C) custo de uma falta versus o custo de implementação da associatividade.
(D) velocidade do barramento da CACHE versus o custo da implementação da associatividade.
(E) largura do barramento da CACHE versus o custo de implementação da associatividade.

55. Qual dos circuitos abaixo é a estrutura base para a construção das Unidades de Controle dos processadores?

(A) Somador.
(B) Multiplicador.
(C) Contador Síncrono.
(D) Contador Assíncrono.
(E) Máquina de Estados Finitos.

56. Uma das funções de um programa ligador (*linker*) é:

(A) verificar a sintaxe de um código *assembly*.
(B) definir a localização exata de dados na memória.
(C) traduzir os mnemônicos de linguagem *assembly* para hexadecimal.
(D) criptografar os dados gerados pelo programa montador (*assembler*).
(E) colocar os módulos de códigos e dados simbolicamente na memória.

57. A técnica de escalonamento chamada Próximo de Menor Tempo Restante (Shortest Remaining Time Next) é usada em sistemas operacionais:

(A) de rede.

(B) em lote.

(C) interativos.

(D) de tempo real.

(E) de tempo real e em lote.

58. A técnica de RPC (*Remote Procedure Call*) corresponde a:

(A) executar programas remotamente.
(B) executar programas remotos na máquina local.
(C) acessar endereços de memória de uma máquina remota.
(D) enviar mensagens a uma máquina remota utilizando endereços de memória local.
(E) executar procedimentos em uma máquina remota como se estivessem na máquina local.

59. Um multicomputador se caracteriza por:

(A) não usar sistema de arquivo nos nodos.

(B) não necessitar de sistema operacional nos nodos.

(C) usar o mesmo sistema operacional em cada nodo.

(D) usar um sistema de arquivo diferente em cada nodo.

(E) usar sistemas operacionais diferentes em cada nodo.

60. Com relação às estruturas multidimensionais e arquiteturas OLAP, qual das alternativas abaixo representa a tecnologia que permite a recuperação de um cubo de informações a ser analisado inteiramente em uma estação cliente?

(A) DOLAP

(B) ROLAP

(C) MOLAP

(D) HOLAP

(E) SOLAP

61. O protocolo Link Control Protocol (LCP) incluído no protocolo Point-to-Point Protocol (PPP) tem a função de:

(A) negociar as opções da camada de rede.

(B) estabelecer privacidade na troca de dados da camada de enlace.

(C) ativar/desativar, testar e negociar opções das linhas de comunicação.

(D) estabelecer privacidade na troca de dados pelas linhas de comunicação.

(E) estabelecer segurança independente dos níveis abaixo da camada de enlace.

62. A função básica do protocolo RTP (Real-time Transport Protocol) é:

(A) fornecer informações para controle do fluxo de dados multimídia.
(B) padronizar a codificação de áudio e vídeo utilizando pacotes UDP.
(C) substituir o protocolo UDP para a transmissão de conteúdos de áudio e vídeo.
(D) multiplexar diversos fluxos de dados de tempo real sobre um único fluxo de pacotes UDP.
(E) cuidar da interface entre a camada de aplicação e camada de transporte para transmissões de dados multimídia.

63. O conjunto de normas e padrões do protocolo TCP/IP é descrito em documentos chamados de:

(A) Reports Per Comments.
(B) Reports For Comments.
(C) Remote Procedure Calls.
(D) Requests Per Comments.
(E) Requests For Comments.

64. Uma das políticas que pode ser usada tanto na camada de transporte quanto na camada de enlace para controlar o congestionamento de dados em sistemas de loop aberto é a política:

(A) de retransmissão.

(B) de descarte de pacotes.

(C) algoritmo de roteamento.

(D) de enfileiramento de pacotes.

(E) de gerenciamento da duração do pacote.

65. O padrão ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) usando a técnica Discrete MultiTone funciona dividindo o espectro de frequência da linha telefônica entre dados e voz, reservando:

(A) 1 canal para voz, 2 canais de separação e 253 canais para dados.
(B) 1 canal para voz, 2 canais de separação, 1 canal de controle e 252 canais para dados.
(C) 1 canal para voz, 5 canais de separação, 2 canais de controle e 248 canais para dados.
(D) 2 canais para voz, 2 canais de controle, 2 canais de separação e 250 canais para dados.
(E) 16 canais para voz, 2 canais de controle, 2 canais de separação e 236 canais para dados.

66. O protocolo a seguir é o prescrito para estabelecer segurança no padrão de rede sem fio 802.11:

(A) Wired Equivalent Proxy.
(B) Wired Equivalent Privacy.
(C) Wired Equivalent Protocol.
(D) Wireless Application Privacy.
(E) Wireless Application Protocol.

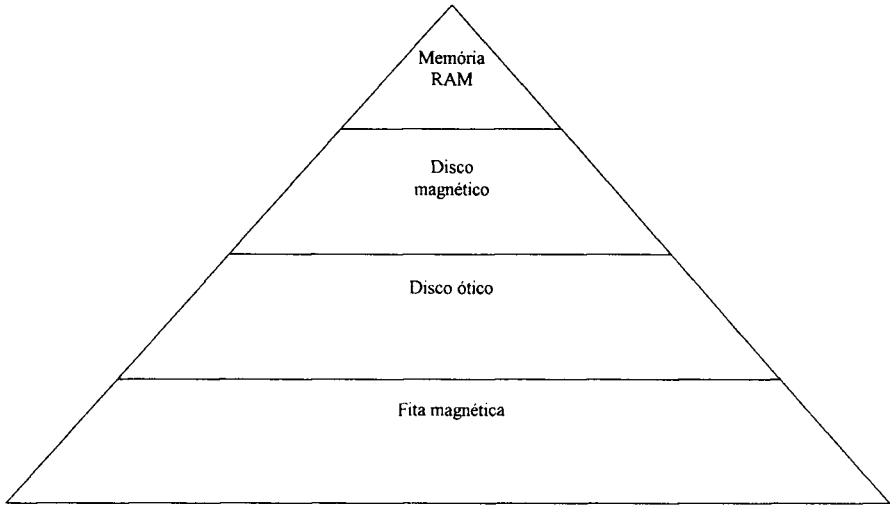
67. Com relação à teoria acerca da área de Redes de Computadores, qual das seguintes redes abaixo permite a sua divisão em 64 sub-redes (subnets) com capacidade máxima para alocar 256 IPs cada? Considere que cada rede possui representação *network/mask*, onde *network* representa o número de rede e *mask* a quantidade de bits da máscara de rede.

(A) 192.168.0.0 /18
(B) 192.168.0.0 /19
(C) 192.168.0.0 /20
(D) 192.168.0.0 /21
(E) 192.168.0.0 /22

68. Com relação à teoria sobre Sistemas de Informação, o tipo de modelagem analítica que realiza repetidas mudanças em variáveis selecionadas até que uma variável escolhida alcance um valor-alvo é denominada de:

(A) análise de Otimização.
(B) análise do Tipo *What-if.*
(C) análise de Sensibilidade.
(D) análise do Tipo *This-one.*
(E) análise de Busca de Metas.

69. Com relação a teoria sobre Sistemas de Informação, a figura abaixo ilustra uma pirâmide que contempla uma relação de dispositivos de armazenamento.



Conhecendo estes dispositivos, assinale a alternativa correta.

(A) Os dispositivos mais próximos ao topo da pirâmide apresentam um tempo de acesso maior que os dispositivos mais próximos da base da pirâmide.

(B) O custo por bit diminui para os dispositivos mais próximos do topo da pirâmide.

(C) Os dispositivos mais próximos da base da pirâmide possuem uma capacidade de armazenamento menor que os dispositivos do topo da pirâmide.

(D) O disco magnético e a fita magnética são considerados dispositivos de armazenamento primário.

(E) Com exceção da memória RAM, os demais dispositivos da pirâmide são considerados não voláteis.

70. Com relação aos diagramas utilizados pela linguagem UML (Unified Modeling Language) para elaboração da estrutura de projetos de software, qual das alternativas representa um elemento de agrupamento?

(A) Nó.

(B) Notas.

(C) Pacote.

(D) Classe.

(E) Máquina de Estado.

71. Com relação à linguagem UML (Unified Modeling Language) para elaboração da estrutura de projetos de software, assinale a alternativa que contempla um tipo de item na UML.

(A) Item Psicológico.

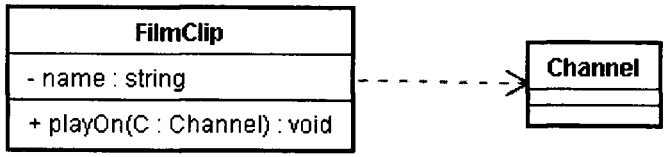
(B) Item Anotacional.

(C) Item Vocativo.

(D) Item Construcional.

(E) Item Associativo.

72. Com relação à linguagem UML (Unified Modeling Language) para elaboração da estrutura de projetos de software, assinale a alternativa que indica a denominação do relacionamento apresentado pela figura abaixo:



(A) Dependência.

(B) Negação.

(C) Composição.

(D) Agregação.

(E) Generalização.

73. Com relação ao assunto Análise de Ponto de Função, técnica ou métrica pela qual é possível medir o tamanho de um software a partir de suas funcionalidades, sabe-se que, em um projeto de desenvolvimento de software, o nível de influência global é 60 e a quantidade de pontos de função ajustado (PFA) é igual a 250. Assim, a quantidade de pontos de função bruto é igual a:

(A) 100

(B) 150

(C) 200

(D) 210

(E) 290

74. Com relação aos tipos de testes aplicados para avaliação de software, identifique entre as alternativas abaixo, qual deles é conduzido pelo cliente no ambiente do desenvolvedor, com este "olhando sobre o ombro" do usuário e registrando erros e problemas de uso?

(A) Teste Alfa.

(B) Teste Beta.

(C) Teste Gama.

(D) Teste de Unidade.

(E) Teste de Navegação.

75. Com relação ao modelo CMMI de Qualidade de Software, assinale a alternativa que cita uma característica inerente ao nível 1 de maturidade – Inicial.

(A) Este nível não possui quaisquer áreas de processos.

(B) Este nível possui mais de 5 (cinco) áreas de processos distintas.

(C) A área de processo Solução Técnica ou TS (*Technical Solution*) pertence a este nível.

(D) A área de processo Planejamento de Projeto ou PP (*Project Planning*) pertence a este nível.

(E) A área de processo Treinamento Organizacional ou OT (*Organizational Training*) pertence a este nível.

76. Considerando o modelo proposto pelo PMI (*Project Management Institute*) para o gerenciamento de projetos, sobre as áreas de conhecimento e os grupos de processos abordados no *Guia PMBOK,* assinale a alternativa correta.

(A) O Plano de Gerenciamento de Escopo consiste em uma saída do processo Definição de Escopo.

(B) O processo de Encerramento possui um único subprocesso, conhecido como Encerramento do Projeto.

(C) Após o processo de Iniciação tem-se o Termo de Abertura de Projeto, produto elaborado por meio da Área de Conhecimento Gerenciamento da Integração.

(D) O processo Orçamentação só deve ser executado após o processo Elaboração de Cronograma, visto que as saídas deste processo servem como entrada para a estimativa de custos.

(E) O Gerenciamento de Aquisições trata apenas da aquisição de bens e/ou serviços externos à organização, pois esse processo só é executado após análise prévia do custo de desenvolvimento interno.

77. Considerando o modelo proposto pelo PMI (*Project Management Institute*) para o gerenciamento de projetos, sobre os documentos gerados ao longo do ciclo de vida de um projeto gerenciado de acordo com o *Guia PMBOK,* assinale a alternativa correta.

(A) O Termo de Abertura do Projeto, em inglês *Project Charter*, só pode ser elaborado pelo Gerente de Projeto.

(B) O Plano de Projeto deve ser elaborado no processo de Iniciação, visto que a execução do projeto depende da aprovação desse documento.

(C) A Estrutura Analítica de Projeto (EAP) consiste em uma estrutura hierárquica das atividades necessárias à confecção e entrega do produto.

(D) O Plano de Gerenciamento de Riscos deve abordar os riscos de cada projeto, além da categorização, análise qualitativa e quantitativa de cada risco identificado.

(E) O Plano de Distribuição das Informações relaciona as informações importantes para projeto, assim como o grau de relevância e *stakeholders* interessados em cada uma delas.

78. Considere a tabela A abaixo, seu campo "VALOR" e a consulta em linguagem SQL:

A

VALOR
2
1
2
1
3
4
4
4

```
SELECT VALOR
FROM A
GROUP BY VALOR
```

A cláusula adicional na consulta SQL que permite recuperar os elementos da tabela A que se repetem pelo menos 3 (três) vezes na coluna VALOR é:

(A) WHERE COUNT (*) > 3
(B) HAVING COUNT (*) > 2
(C) GROUP BY COUNT (*) > 2
(D) ORDER BY COUNT (*) >= 3
(E) WITH COUNT (*) > 2

79. Considere as tabelas **A** e **B** e a consulta SQL abaixo:

A

CODIGO	VALOR
1	2
2	3
4	4
5	5

B

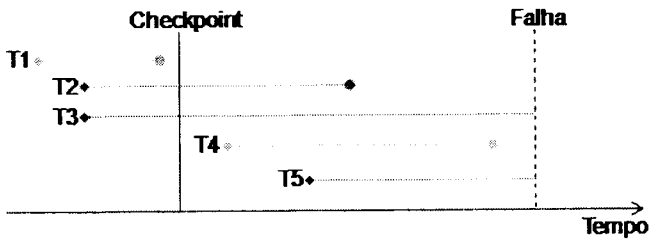
CODIGO	VALOR
1	1
1	2
2	3
2	4
3	5

```
SELECT SUM (A.VALOR)
FROM A
WHERE A.CODIGO IN
(SELECT B.CODIGO FROM
B)
OR EXISTS
(SELECT * FROM B
WHERE B.VALOR =
A.VALOR)
```

Teremos como retorno da consulta SQL o número:

(A) 0
(B) 5
(C) 7
(D) 14
(E) 21

80. Em relação à teoria sobre transações em bancos de dados, a figura abaixo ilustra um conjunto de transações (T1, T2, T3, T4 e T5) que estão sendo gerenciados por um banco de dados. Pode-se verificar na figura que, após a execução da operação de *chekpoint*, houve uma falha do sistema gerenciador de banco de dados em virtude de queda na energia elétrica.



Assinale a alternativa que corresponde a uma operação realizada pelo sistema gerenciador de banco de dados após o seu retorno normal:

(A) As transações T2 e T4 serão desfeitas.

(B) A transação T5 será refeita.

(C) As transações T3 e T4 serão desfeitas.

(D) As transações T2 e T4 serão refeitas.

(E) As transações T1 e T5 serão refeitas.

FINAL DA PROVA