

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

*(CONCURSO PÚBLICO – PROFESSOR DO
MAGISTÉRIO SUPERIOR / CP-PMS/2013)*

**É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA PADRÃO
NÃO CIENTÍFICA**

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- 1) Em relação às atividades relacionadas ao ciclo de vida micro, que focam o sistema de aplicação de banco de dados, é correto afirmar que:
- (A) a implementação do banco de dados consiste no processo de preparar um projeto lógico e físico completo do sistema de banco de dados no Sistema de Gerenciamento do Banco de Dados escolhido.
 - (B) na carga ou conversão de dados quaisquer aplicações de software de um sistema anterior são convertidas para o novo sistema.
 - (C) na definição do sistema, o escopo do sistema de banco de dados, seus usuários e suas aplicações são definidos.
 - (D) na operação, o crescimento e a expansão podem ocorrer no conteúdo de dados e nas aplicações de software.
 - (E) no teste e validação, o sistema de banco de dados e suas aplicações são colocados em operação. Normalmente, os sistemas antigos e os novos são operados em paralelo por um período de tempo.
- 2) Em algumas linguagens, o símbolo de operador "+" pode significar coisas distintas quando aplicados a operandos de tipos diferentes. Se os operandos de "+" forem do tipo inteiro, a operação chamada é a adição de inteiros; se forem do tipo ponto flutuante, a operação chamada é a adição de ponto flutuante; e se forem do tipo set, a operação chamada é a união de conjunto. O compilador pode determinar qual operação executar com base nos tipos de operandos fornecidos. Esta descrição é relativa à que conceito do paradigma de Orientação a Objeto?
- (A) Herança.
 - (B) Polimorfismo.
 - (C) Fisiologismo.
 - (D) Encapsulamento.
 - (E) Herança Múltipla.

3) Em relação à gerência de Projetos, assinale a opção INCORRETA.

- (A) Gerenciamento de projetos é a aplicação de ferramentas, técnicas, habilidades e conhecimento referente às atividades do projeto para promover resultados bem-sucedidos e atender aos requisitos do projeto.
- (B) Programas são grupos de projetos relacionados que são gerenciados usando-se as mesmas técnicas, de modo coordenado.
- (C) Portfólios são coleções de projetos ou programas interdependentes.
- (D) O escritório de gerenciamento de projetos é uma unidade organizacional centralizada que supervisiona o gerenciamento de projetos e programas de toda organização.
- (E) Um projeto é bem-sucedido quando atende ou excede as expectativas das partes interessadas.

4) Com relação à construção de algoritmos na linguagem JAVA, analise o programa abaixo desenvolvido no ambiente Netbeans 7.3:

```
public class P1 {
    public static void main(String[] args) {
        P1 t = new P1();
        t.d(19);
    }
    public static long f(long n) {
        if (n <=1) {
            return 1;
        }
        else {return n * f (n-1);
        }
    }
    public void d(long n) {
        for (int t=0; t <= n; t++ ) {
            System.out.printf("%d = %d\n", t, f(t));
        }
    }
}
```

Dentre as opções abaixo, qual apresenta o valor da variável "t" quando $f(t) = 24$?

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 12
- (E) 14

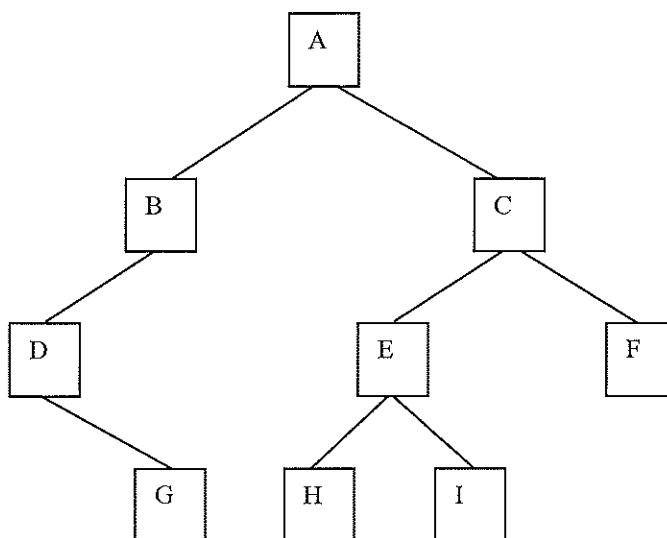
- 5) Considerando o tratamento de estrutura de dados e os algoritmos que suportam estas estruturas, analise o programa em JAVA abaixo desenvolvido no ambiente Netbeans 7.3:

```
public class P1 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int a=4;  
        int [] vetor = {1,2,3,0,a};  
        a=3;  
        bs (vetor);  
        for (int i=0; i<(vetor.length)-1; i++) {  
            System.out.println (vetor[i]);  
        }  
    }  
  
    public static void bs (int [] vetor){  
        boolean houveTroca = true;  
        while (houveTroca) {  
            houveTroca = false;  
            for (int i = 0; i < (vetor.length)-1; i++){  
                if (vetor[i] > vetor[i+1]){  
                    int variavelAuxiliar = vetor[i+1];  
                    vetor[i+1] = vetor[i];  
                    vetor[i] = variavelAuxiliar;  
                    houveTroca = true;  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

Qual é a sequência de valores que será impressa pelo programa ao final de sua execução?

- (A) 0, 1, 2, 4
- (B) 0, 1, 2, 3
- (C) 1, 2, 3, 0
- (D) 1, 2, 3, 4
- (E) 2, 3, 0, 4

- 6) Considerando os percursos apresentados em Szwarcifiter e Markenzon (2010), analise a árvore binária abaixo.



Assinale a opção que apresenta o percurso nessa árvore em ordem simétrica.

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

- 7) Com relação à rede de computadores, assinale a opção INCORRETA.
- (A) Para detectar erros, os sistemas de rede normalmente enviam uma quantidade pequena de informações adicionais com os dados. Um remetente computa o valor das informações adicionais a partir dos dados, e um receptor executa a mesma computação para se certificar de que o pacote foi transmitido sem erro.
 - (B) Um esquema de paridade, projetado para ajudar a detectar erros de transmissão, envia um bit extra de informação com cada caractere, isso permite que o receptor determine se um bit foi mudado e garante a detecção de erros de transmissão que mudam um número par de bits.
 - (C) Grande parte da complexidade em redes de computadores surge porque os sistemas de transmissão digitais são suscetíveis à interferência que pode fazer com que dados aleatórios apareçam ou dados transmitidos sejam perdidos ou modificados.
 - (D) Para assegurar que cada computador receba serviço imediato e justo, as redes de computadores exigem que os dados sejam divididos em blocos pequenos chamados pacotes.
 - (E) Os termos *byte stuffing* e *character stuffing* se referem a enxerto de dados usado com hardware orientado a caractere, e *bit stuffing*, que é mais comum, se refere a enxerto de dados com hardware orientado a bits.
- 8) Em relação à declaração de escopo de um projeto, assinale a opção correta.
- (A) Inclui um sistema de controle de mudanças que descreve como efetuar-las no escopo do projeto.
 - (B) Elaborar ainda mais os detalhes do processo de Iniciação e Planejamento e serve como uma base para futuras decisões de projeto.
 - (C) Descreve como a equipe irá definir e desenvolver a Estrutura Analítica do Projeto (EAP).
 - (D) Avalia a confiabilidade do escopo e descreve o procedimento para verificação e aceitação das entregas concluídas.
 - (E) Seu conteúdo é formado pela opinião especializada utilizada para ajudar a definir e desenvolver os requisitos e definir o escopo do projeto.

- 9) Segundo Fernandes (2012), os objetivos: permitir uma melhor tomada de decisão; garantir a transparência dos processos; reduzir custos e aumentar a eficácia através da coordenação de esforços conjuntos; e construir padrões, processos e metodologias que possam ser disseminadas pela organização, são referentes
- (A) à Governança de dados.
 - (B) à Governança de TI.
 - (C) ao Plano Diretor de TI.
 - (D) à Governança da Qualidade de Dados.
 - (E) ao Modelo ITIL.
- 10) Em relação à gerência de projetos, é correto afirmar que:
- (A) o gerenciamento do escopo do projeto trata da definição de todo o trabalho do projeto e apenas do trabalho necessário para produzir com sucesso os objetivos do projeto.
 - (B) a iniciação do projeto é o reconhecimento informal de que um projeto, ou a próxima fase de um projeto existente, deve começar, sendo necessário alocar recursos para a sua execução.
 - (C) o período de retorno é a mais precisa das técnicas de análise de fluxo de caixa, porque não considera o valor do dinheiro no tempo.
 - (D) se o Valor Presente Líquido (VPL) for menor que zero, significa que o projeto deve receber uma recomendação de aceitação.
 - (E) a declaração de trabalho do projeto deve conter ou fazer referência aos seguintes elementos: descrição do escopo do produto, objetivo do projeto e necessidade do negócio.
- 11) Segundo Pressman (2011), Teste é um conjunto de atividades que podem ser planejadas com antecedência e executadas sistematicamente. Como se denomina o aspecto da estratégia de Teste de software referente ao conjunto de tarefas que garantem que o software implementa corretamente uma função específica, considerando ser, neste momento, menos importante os requisitos do cliente?
- (A) Comprovação.
 - (B) Validação.
 - (C) Convalidação.
 - (D) Revalidação.
 - (E) Verificação.

12) Considere uma situação real de consulta a uma determinada tabela e atributos constante do banco de dados. De acordo com a especificação da linguagem SQL, assinale a opção que apresenta a consulta sintaticamente correta.

- (A) **SELECT** PNAME, UNOME **FROM** EMPREGADO **WHERE** SUPERSSN **NULL**;
- (B) **SELECT** PNAME, UNOME **FROM** EMPREGADO **WHERE** SUPERSSN **IS ***
- (C) **SELECT** PNAME, UNOME **FROM** EMPREGADO **IS NULL**;
- (D) **SELECT** PNAME, UNOME **FROM** EMPREGADO **WHERE** SUPERSSN **IS NULL**;
- (E) **SELECT** PNAME **NOT** UNOME **FROM** EMPREGADO **WHERE** SUPERSSN **IS NULL**;

13) Acredita-se que a profundidade com a qual as pessoas podem pensar é influenciada pelo poder e expressividade da linguagem que elas usam para comunicar seus pensamentos. Assim sendo, que aspecto, segundo Sebesta (2011), deve-se ter em mente para subsidiar o processo de escolha da linguagem de programação adequada para atender a problemas específicos?

- (A) Rapidez de processamento.
- (B) Algoritmos e estrutura de dados.
- (C) Ambiente operacional UNIX.
- (D) Conceitos de linguagem de programação.
- (E) Sintaxe.

14) Com relação ao assunto rede de computadores, assinale a opção INCORRETA:

- (A) Os protocolos TCP/IP são organizados em cinco camadas conceituais. Embora algumas camadas do modelo de referência TCP/IP correspondam a camadas do modelo de referência OSI, o esquema de divisão em camadas OSI não possui uma camada que corresponde à camada de Inter-rede do TCP/IP.
- (B) Os protocolos da camada 3, Inter-rede, do modelo TCP/IP, especificam o formato dos pacotes enviados através de uma inter-rede, como também mecanismos usados para encaminhar pacotes a partir de um computador por meio de um ou mais roteadores até um destino final.
- (C) No modelo de referência OSI, os protocolos da camada 6, Apresentação, especificam como representar dados. Tais protocolos são necessários porque diferentes marcas de computadores usam representações internas diversas para inteiros e caracteres.
- (D) Os protocolos da camada 4, Transporte, que são os responsáveis por especificar os detalhes de transferência confiável, estão entre os mais complexos.
- (E) Os protocolos da camada 2, Link de dados, do modelo OSI, especificam como são atribuídos endereços e como são encaminhados pacotes de uma ponta a outra da rede.

15) Com relação à rede de computadores, é correto afirmar que:

- (A) o atraso de uma rede (delay) é uma medida da taxa em que podem ser enviados dados através da rede e é medido normalmente em segundos ou frações de segundo.
- (B) *Jitter* da rede representa a variação do atraso e em redes em que seu valor é alto pode facilmente acomodar transmissão de áudio e vídeo em tempo real.
- (C) *Throughput* especifica quanto tempo um bit de dados leva para viajar através da rede de um computador até outro.
- (D) na prática *Throughput* e atraso em uma rede podem estar relacionados, e uma rede que opera perto de 100% de sua capacidade pode experimentar atrasos severos.
- (E) um suporte de protocolos adicionais é necessário para compensar o *Throughput* quando o áudio e o vídeo são transmitidos de uma rede de dados isocrônicas.

- 16) Considerando a arquitetura de banco de dados distribuídos, assinale a opção correta.
- (A) O desenvolvimento e a manutenção de aplicações em sites geograficamente distribuídos de uma organização são dificultados devido à transparência da distribuição e controle de dados.
 - (B) As seguintes condições mínimas devem ser satisfeitas: conexões de nós de banco de dados por uma rede de computadores; inter-relação lógica dos bancos de dados conectados e ausência de restrição de homogeneidade entre os nós conectados.
 - (C) O conceito de transparência amplia a ideia geral de mostrar detalhes da implementação dos usuários finais. Os seguintes tipos de transparência são possíveis: de distribuição ou de rede, de nomes, de replicação de fragmentação, de projeto e de execução.
 - (D) A autonomia determina a extensão à qual os nós individuais ou banco de dados em um Banco de Dados Distribuído (BDD) conectado podem operar dependentemente. Um baixo grau de autonomia é desejável para a manutenção personalizada de um nó individual.
 - (E) A desvantagem está no seu menor desempenho e na expansão mais difícil.
- 17) A busca por um conjunto de soluções comprovadas para um conjunto de problemas claramente delineados representa bem o que Pressman (2011) denomina de:
- (A) arquitetura.
 - (B) relação entre padrões.
 - (C) projeto baseado em padrão.
 - (D) padronização de modelagem.
 - (E) arquitetura por padrão.

- 18) Na Marinha ou em qualquer organização onde muitas pessoas compartilham os mesmos recursos, existe a necessidade de um administrador principal para supervisionar e gerenciar tais recursos. Em um ambiente de banco de dados, o recurso principal é o próprio banco de dados. Assinale a opção que apresenta o recurso secundário desse ambiente conforme preceituado por Elmasri e Navathe (2011).
- (A) Rede de computadores.
 - (B) Linguagem de programação.
 - (C) SGBD.
 - (D) TCP/IP.
 - (E) Estrutura de dados.
- 19) Das afirmativas abaixo, sobre gerência de projetos, assinale a opção correta.
- (A) Ciclos de vida do projeto são coleções de fases de projeto sequenciais e ocasionalmente sobrepostas.
 - (B) O grau de autoridade que um gerente de projeto possui pode estar relacionado à sua habilidade de comunicação.
 - (C) Quanto aos relacionamentos entre uma fase e outra, as passagens de fase, ou entregas, ocorrem depois de uma revisão na fase final em um projeto com sobreposição de fases.
 - (D) No grupo de processos do planejamento, as partes interessadas têm mais chances de influenciar os resultados do projeto.
 - (E) No processo de iniciação são especificados os requisitos, identificadas as partes interessadas e geradas estimativas de custo e duração do projeto.
- 20) Segundo Cockburn e Highsmith citados por Pressman (2011), como se denomina o princípio de desenvolvimento que foca talentos e habilidades de indivíduos, moldando o processo de acordo com as pessoas e as equipes específicas?
- (A) Desenvolvimento ágil.
 - (B) Desenvolvimento baseado em padrões.
 - (C) Análise essencial.
 - (D) Análise orientada a objetos.
 - (E) RUP (Rational Unified Process).

- 21) Segundo Szwarcfiter e Markenzon (2010), um aspecto fundamental no estudo das árvores de busca é, naturalmente, o custo de acesso a uma chave desejada. Sendo assim, qual é o tipo de árvore cuja organização visa minimizar o número de comparações efetuadas no pior caso, para uma busca com chaves de probabilidades de ocorrência idênticas?
- (A) Árvore completa.
 - (B) Árvore não difusa.
 - (C) Árvore difusa.
 - (D) Árvore assimétrica.
 - (E) Árvore simétrica.

22) Analise o código em JAVA abaixo.

```
public class Bicycle {
    public static void main(String[] args) {
        Bike b = new Bike(0,0,0);
        MountainBike mb = new MountainBike (0,0,0,0);
    }
    public static class Bike {
        public int cadencia;
        public int marcha;
        public int veloc;
        public Bike (int cadencia_inic, int veloc_inic, int marcha_inic) {
            marcha = marcha_inic;
            cadencia = cadencia_inic;
            veloc = veloc_inic;
        }
        public void mudar_cadencia(int n) {
            cadencia = n;
        }
        public void mudar_marcha(int n) {
            marcha = n;
        }
        public void frear(int decrement) {
            veloc -= decrement;
        }
        public void acelerar(int increment) {
            veloc += increment;
        }
    }
    public static class MountainBike extends Bike {
        public int altura_do_banco;
        public MountainBike(int altura_inic, int cadencia_inic,
            int veloc_inic, int marcha_inic) {
            super(cadencia_inic, veloc_inic, marcha_inic);
            altura_do_banco = altura_inic;
        }
        public void alterar_altura_do_banco(int n) {
            altura_do_banco = n;
        }
        public void acelerar(int increment) {
            veloc += increment + 1;
        }
    }
}
```

Em relação ao código acima, considerando que polimorfismo e herança são aspectos importantes no paradigma de Orientação a Objeto, é correto afirmar que:

- (A) não é possível alterar a altura do banco do objeto 'mb'.
- (B) o conceito de polimorfismo não se aplica ao código.
- (C) não é possível alterar a altura do banco do objeto 'b'.
- (D) o conceito de herança não se aplica ao código.
- (E) é possível alterar a altura do banco do objeto 'b'.

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

Segundo Pressman (2011), ao definir o que é uma arquitetura no tópico Arquitetura de Software, há uma distinta diferença entre os termos _____ e _____, sendo o primeiro uma _____ do segundo.

- (A) arquitetura / padrão / visão
- (B) padrão / modelo / instância
- (C) projeto / arquitetura / instância
- (D) arquitetura / projeto / instância
- (E) arquitetura / projeto / visão

24) Com relação a funções e procedimentos na linguagem JAVA, analise o programa abaixo desenvolvido no ambiente Netbeans 7.3:

```
public class Fibonacci {  
  
    static long f(int n) {  
        if (n < 2) {  
            return n;  
        } else {  
            return f(n - 1) + f(n - 2);  
        }  
    }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int i;  
        for (i = 0; i < 8; i++) { }  
        System.out.println (f(i));  
    }  
}
```

Assinale a opção que apresenta o valor que será impresso pelo programa acima.

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

- 25) Segundo Fowler (2005), nas estratégias orientadas a objeto, desenha-se um determinado diagrama para uma única classe para mostrar o comportamento do ciclo de vida de um único objeto. Como se denomina esse diagrama?
- (A) Objetos.
 - (B) Classes.
 - (C) Atividades.
 - (D) Interação.
 - (E) Máquina de estados.
- 26) Assinale a opção que apresenta apenas tipos primitivos de dados, segundo Deitel (2010).
- (A) Boolean, char, short, long, double.
 - (B) Boolean, string, int, byte, float.
 - (C) Short, int, char, void, byte.
 - (D) String, char, short, byte, void.
 - (E) Double, char, float, string, boolean.
- 27) Segundo Fowler (2005), como se denomina o diagrama da UML que tem como maior finalidade o fato de suportar e estimular o comportamento paralelo?
- (A) Máquina de estados.
 - (B) Interações.
 - (C) Classes.
 - (D) Atividades.
 - (E) Sequência.
- 28) Segundo Fowler (2005), qual é o diagrama da UML que representa um determinado ponto no tempo?
- (A) Classes.
 - (B) Casos de uso.
 - (C) Máquina de estados.
 - (D) Objetos.
 - (E) Atividades.

- 29) A Linguagem SQL permite o uso do valor NULL com a finalidade de:
- (A) representar os valores de atributos que podem ser desconhecidos ou não se aplicam a uma tupla.
 - (B) informar ao usuário do Sistema Gerenciador de Banco de Dados a falta de relacionamento explícito.
 - (C) ratificar possíveis problemas na alteração de atributos.
 - (D) associar os atributos com o estouro do tipo de dados utilizado numa consulta ao banco de dados.
 - (E) desencadear uma atualização uniforme dos registros com atributos inválidos.

30) Considerando o assunto rede de computadores, analise as afirmativas abaixo.

- I - *Local Area Networks* (LAN) sem fio, padrão 802.11b da IEEE, também conhecido como Wi-Fi, usam *Carrier Sense Multiple Access With Collision Avoidance* (CSMA/CA), que antes de transmitir um quadro de dados, um remetente transmite uma pequena mensagem de controle à qual o receptor responde.
- II - Uma rede usa uma topologia de estrela se todos os computadores são organizados de forma que um cabo conecta o primeiro computador a um segundo, outro cabo conecta a um terceiro, e assim por diante, até que um cabo conecte o computador final de volta ao primeiro.
- III- Uma rede que usa topologia de barramento consiste em um único cabo longo ao qual computadores se acoplam. Qualquer computador acoplado a um barramento pode enviar um sinal através do cabo, e todos os computadores recebem esse sinal.
- IV - Uma tecnologia de rede que usa anéis de rotação contrária é chamada de autocura (*self healing*) porque o hardware pode detectar uma falha catastrófica e se recuperar automaticamente.
- V - Uma topologia em anel torna mais fácil aos computadores coordenarem o acesso e detectarem se a rede está operando corretamente. Porém, uma rede inteira em anel é desativada se um dos cabos é cortado.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I , III, IV e V são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I, II, e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.