

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO SUL

# Concurso Público Federal Edital 05/2010

## PROVA

Informática -  
Programação

### QUESTÕES OBJETIVAS

Língua Portuguesa	1 a 10
Conhecimentos Específicos	11 a 40

Nome do candidato: \_\_\_\_\_  
Inscrição nº \_\_\_\_\_

### INSTRUÇÕES

1º) Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo e se contém 40 questões, numeradas de 1 a 40. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.

2º) A prova é composta por 40 (quarenta) questões objetivas, de múltipla escolha, sendo apenas uma resposta a correta.

3º) O tempo de duração da prova é de 4 (quatro) horas.

4º) Não é permitida consulta a qualquer material e os candidatos não poderão conversar entre si, nem manter contato de espécie alguma.

5º) Os telefones celulares e similares não podem ser manipulados e devem permanecer desligados durante o período em que o candidato se encontrar na sala, bem como os pertences não utilizados para a prova deverão estar embaixo da carteira, ficando automaticamente excluído o candidato que for surpreendido nessas situações.

6º) O candidato só poderá deixar o local da prova após 1 (uma) hora do início da prova, exceto os três últimos candidatos, os quais só poderão deixar o local quando todos terminarem a prova.

7º) É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição ou em qualquer outro meio, que não os permitidos, assim como recusar-se a entregar o material da prova ao término do tempo destinado para a sua realização.

8º) O candidato deverá preencher a caneta o Cartão de Respostas, escolhendo dentre as alternativas A, B, C, D e E, preenchendo totalmente a célula correspondente à alternativa escolhida, sendo desconsiderada a resposta se não for atendido o referido critério de preenchimento. Rasuras e a informação de mais de uma alternativa na mesma questão anulará a resposta, bem como o preenchimento a grafite. Responda a todas as questões. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.

9º) Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

10º) O candidato não poderá levar consigo o caderno de provas, devendo entregá-lo juntamente com o Cartão de Respostas ao fiscal.

11º) É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**LÍNGUA PORTUGUESA**

As questões 1 a 4 referem-se ao texto a seguir.

**Beleza!**

– Beleza! – exclamou o engraxate, sorrindo. Ele acabara de receber uma gorjeta do cliente generoso.

5 "Beleza" tornou-se hoje uma expressão brasileira popular que manifesta aprovação, verificação de que as coisas estão ocorrendo, enfim, como devem e deveriam sempre ocorrer.

Bela expressão também, porque igualmente exata, certa, adequada e iluminadora foi sua escolha espontânea.

10 E contra a beleza não há argumentos.

A beleza é essa luz que jorra de e patenteia uma verdade verdadeira. Luz que nos dá lucidez, clarividência, visão clara e abrangente no claro-escuro e no fragmentário em que nos movemos, aos tropeços.

15 Assim como *entender* uma piada é um ato intelectual – e o riso é a aprovação de que a piada é boa, de que ela corresponde a um fato dissimulado pela "seriedade", pela minha auto-enganação, pelas formalidades e conveniências sociais –, usufruir da beleza (artística ou da natureza, ou mesmo industrial) é perceber uma realidade amorosa e inteligentemente organizada que se revela.

20 Rodin é taxativo: "Não há, na realidade, nem estilo belo, nem desenho belo, nem cor bela. Existe apenas uma única beleza, a beleza da verdade que se revela. Quando uma verdade, uma idéia profunda, ou um sentimento forte explode numa obra literária ou artística, é óbvio que o estilo, a cor e o desenho são excelentes. Mas eles só possuem essa qualidade pelo reflexo da verdade."<sup>1</sup>

30 A beleza é uma luz que emana da realidade e nos avisa: ultrapassamos (pelo menos por um momento) o contato banalizante e desumanizante com a vida. Mostra-se-nos que há, no núcleo da realidade, um ato de amor que põe as coisas no seu devido lugar – a gorjeta que surpreende, ultra-justiça, graça, gratuidade.

35 Essa auto-revelação da vida expande nossa sensibilidade, nossa inteligência, nossa capacidade de amar e de sofrer, de aprender (sabedoria) que também é uma grande lição não entender o mistério, não querer esgotar a inesgotabilidade da realidade. Não esgotá-la, mas por ela ser invadido.

[...]

<sup>1</sup>Auguste Rodin. *A arte*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1990, p. 73.

Gabriel Perissé

Texto disponível em:

<<http://www.hottopos.com/mirand5/beleza.htm>>.

**1. Observe as seguintes afirmações:**

- I. Apreciar a beleza é um ato meramente intelectual.
- II. Segundo Rodin, a beleza do estilo, cor e desenho explode pelo reflexo da verdade.
- III. A beleza é algo que permite ultrapassarmos os contatos banais com a vida.
- IV. A beleza ensina a entender os mistérios da vida.

Está(ão) de acordo com o texto:

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

**2. A expressão “Beleza!” (linha 1), utilizada pelo engraxate, é:**

- A) uma gíria.
- B) um termo de baixo calão.
- C) um dialeto regional.
- D) um jargão profissional.
- E) uma ironia.

**3. O verbo “acabara” (linha 2) está flexionado:**

- A) no pretérito perfeito do modo indicativo, que indica uma ação já passada.
- B) no pretérito imperfeito do modo subjuntivo, que indica uma ação hipotética.
- C) no pretérito imperfeito do modo indicativo, que indica uma ação que tem continuidade no passado.
- D) no pretérito mais-que-perfeito do modo indicativo, que indica uma ação anterior a outra já passada.
- E) no futuro do pretérito do modo indicativo, que indica uma ação hipotética.

**4. A expressão “verdade verdadeira” (linha 12) é um pleonismo, que neste texto foi utilizado para causar um efeito de realce. Os pleonismos são muito comuns na linguagem oral.****Marque a frase que NÃO apresenta pleonismo:**

- A) – Por favor, faça uma breve alocução!
- B) – Não feche a porta, que irei subir aí para cima em seguida.
- C) – Que me importa a mim crer ou não na ciência?
- D) – Estou certo de que o vi com meus próprios olhos!
- E) – Fique aqui do meu lado.

As questões 5 a 10 referem-se ao texto a seguir.

### A caixa de ferramentas

Resumindo: são duas, apenas duas, as tarefas da educação. Como acho que as explicações conceituais são difíceis de aprender e fáceis de esquecer, eu caminho sempre pelo caminho dos poetas, que é o caminho das imagens. Uma boa imagem é inesquecível. Assim, ao invés de explicar o que disse, vou mostrar o que disse por meio de uma imagem.

O corpo carrega duas caixas. Na mão direita, mão da destreza e do trabalho, ele leva uma caixa de ferramentas. E na mão esquerda, mão do coração, ele leva uma caixa de brinquedos.

Ferramentas são melhorias do corpo. Os animais não precisam de ferramentas porque seus corpos já são ferramentas. Eles lhes dão tudo aquilo de que necessitam para sobreviver.

Como são desajeitados os seres humanos quando comparados com os animais! Veja, por exemplo, os macacos. Sem nenhum treinamento especial eles tirariam medalhas de ouro na ginástica olímpica. E os saltos das pulgas e dos gafanhotos! Já prestou atenção na velocidade das formigas? Mais velozes a pé, proporcionalmente, que os bólidos de Fórmula Um! O vôo dos urubus, os buracos dos tatus, as teias das aranhas, as conchas dos moluscos, a língua saltadora dos sapos, o veneno das taturanas, os dentes dos castores...

Nossa inteligência se desenvolveu para compensar nossa incompetência corporal. Inventou melhorias para o corpo: porretes, pilões, facas, flechas, redes, barcos, jegues, bicicletas, casas... Disse Marshal MacLuhan corretamente que todos os "meios" são extensões do corpo. É isto que são as ferramentas: meios para se viver. Ferramentas aumentam a nossa força, nos dão poder. Sem ser dotado de força de corpo, pela inteligência o homem se transformou no mais forte de todos os animais, o mais terrível, o mais criador, o mais destruidor. O homem tem poder para transformar o mundo num paraíso ou num deserto.

A primeira tarefa de cada geração, dos pais, é passar aos filhos, como herança, a caixa de ferramentas. Para que eles não tenham de começar da estaca zero. Para que eles não precisem pensar soluções que já existem. Muitas ferramentas são objetos: sapatos, escovas, facas, canetas, óculos, carros, computadores. Os pais apresentam tais ferramentas aos seus filhos e lhes ensinam como devem ser usadas. Com o passar do tempo, muitas ferramentas, objetos e

seus usos se tornam obsoletos. Quando isso acontece, eles são retirados da caixa. São esquecidos por não terem mais uso. As meninas não têm de aprender a torrar café numa panela de ferro nem os meninos têm de aprender a usar arco e flecha para encontrar o café da manhã. Somente os velhos ainda sabem apontar os lápis com um canivete...

Outras ferramentas são puras habilidades. Andar, falar, construir. Uma habilidade extraordinária que usamos o tempo todo, mas de que não temos consciência, é a capacidade de construir, na cabeça, as realidades virtuais chamadas mapas. Para nos entendermos na nossa casa, temos de ter mapas dos seus cômodos e mapas dos lugares onde as coisas estão guardadas. Fazemos mapas da casa. Fazemos mapas da cidade, do mundo, do universo. Sem mapas seríamos seres perdidos, sem direção.

A ciência é, ao mesmo tempo, uma enorme caixa de ferramentas e, mais importante que suas ferramentas, um saber de como se fazem as ferramentas. O uso das ferramentas científicas que já existem pode ser ensinado. Mas a arte de construir ferramentas novas, para isso há de se saber pensar. A arte de pensar é a ponte para o desconhecido. Assim, tão importante quanto a aprendizagem do uso das ferramentas existentes – coisa que se pode aprender mecanicamente – é a arte de construir ferramentas novas. Na caixa das ferramentas, ao lado das ferramentas existentes, mas num compartimento separado, está a arte de pensar. (Fico a pensar: o que é que as escolas ensinam? Elas ensinam as ferramentas existentes ou a arte de pensar, chave para as ferramentas inexistentes? O problema: os processos de avaliação sabem como testar o conhecimento das ferramentas. Mas que procedimentos adotar para se avaliar a arte de pensar?)

Assim, diante da caixa de ferramentas, o professor tem de se perguntar: "Isso que estou ensinando é ferramenta para quê? De que forma pode ser usado? Em que aumenta a competência dos meus alunos para viver a sua vida?" Se não houver resposta, pode-se estar certo de uma coisa: ferramenta não é.

Mas há uma outra caixa, na mão esquerda, a mão do coração. Essa caixa está cheia de coisas que não servem para nada. Inúteis. Lá estão um livro de poemas da Cecília Meireles, a "Valsinha", do Chico, um cheiro de jasmim, um quadro do Monet, um vento no rosto, uma sonata de Mozart, o riso de uma criança, um saco de bolas de gude... Coisas inúteis. E, no entanto, elas nos fazem sorrir. E não é para isso

que se educa? Para que nossos filhos saibam sorrir?

Alves, Rubem. **Educação dos sentidos e mais...** Campinas: Verus Editora, 2005. p. 9

### 5. Sobre o texto, podemos afirmar que

- I. a caixa de ferramentas e a caixa de brinquedos possuem sentido conotativo.
- II. a inteligência humana compensa a falta de habilidade dos homens, inventando ferramentas para a sua caixa.
- III. o ser humano, assim como os animais, nasce com sua caixa de ferramentas.

De acordo com o texto, está( o) correta(s):

- A) Apenas a I.
- B) Apenas a II.
- C) Apenas a I e II.
- D) Apenas a II e III.
- E) I, II e III

**6. O pronome é uma classe gramatical que serve para representar ou acompanhar um substantivo. Indique a afirmativa que apresenta uma relação INCORRETA entre o pronome e seu referente no texto.**

- A) A palavra *ele* (linha 12) retoma o vocábulo *corpo* do mesmo parágrafo.
- B) O pronome *eles* (linha 17) se refere a *seus corpos*, no mesmo parágrafo.
- C) Na linha 21 o pronome *eles* retoma *os macacos*, no mesmo parágrafo.
- D) O pronome *eles* (linhas 47 e 48), refere-se a *filhos*, enquanto na linha 56 o pronome *eles* se refere aos pais.
- E) O pronome *elas* (linha 111) refere-se a *coisas inúteis*.

**7. A partir da leitura textual e das inferências permitidas pela mesma, assinale a alternativa que apresenta vocábulos que pertencem ao mesmo campo semântico no texto:**

- A) caixa de brinquedos - inutilidades - poemas
- B) caixa de ferramentas - habilidades - quadro do Monet
- C) caixa de ferramentas - inutilidades - computador
- D) caixa de brinquedos - habilidades - ciência
- E) caixa de brinquedos - habilidades - falar

### 8. Releia o segmento que abre o texto:

*Resumindo: são duas, apenas duas, as tarefas da educação.*

Se substituirmos o numeral destacado no trecho acima pelo numeral *uma*, quantas OUTRAS palavras deverão sofrer alteração para que o trecho fique correto semântica e sintaticamente?

- A) uma
- B) quatro
- C) duas
- D) três
- E) cinco

**9. O trecho *Os animais não precisam de ferramentas porque seus corpos já são ferramentas* sofreu alteração de significado com a reescritura da alternativa:**

- A) Como seus corpos já são ferramentas, os animais não precisam de ferramentas.
- B) Uma vez que seus corpos já são ferramentas, os animais não precisam de ferramentas.
- C) Os animais não precisam de ferramentas, visto que seus corpos já são ferramentas.
- D) Considerando que seus corpos já são ferramentas, os animais não precisam de ferramentas.
- E) Os animais não precisam de ferramentas, portanto seus corpos já são ferramentas.

**10. Marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.**

- ( ) O deslocamento do advérbio *já* (linha 79) para depois do verbo NÃO altera o sentido da oração.
- ( ) O deslocamento da palavra *somente* (linha 61) para depois do verbo e antes do artigo definido masculino ALTERA o sentido da oração.
- ( ) O advérbio *ainda* (linha 61) expressa um lugar em vias de extinção.

Marque a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo:

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

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

As questões 11 e 12 baseiam-se na Figura 1, que mostra um programa escrito na linguagem de programação C. Nesta Figura os números à esquerda representam cada linha de código fonte. Eles são meramente ilustrativos e não fazem parte do programa.

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <string.h>
4  struct EstruturaDados {
5      int x;
6      int y[50];
7  };
8  void main () {
9      struct EstruturaDados z;
10     int s[] = {7,4,3};
11     char e[] = "AB-C*";
12     int v1,v2,i,j=0;
13     z.x = -1;
14
15     for (i=0; i<strlen(e); i++) {
16         if (e[i] >= 'A' && e[i] <= 'Z') {
17             z.y[++z.x] = s[i];
18             j++;
19         } else {
20             if (e[i] == '+' || e[i] == '-' || e[i] == '*' ||
21                 e[i] == '/') {
22                 v1 = z.y[z.x--];
23                 v2 = z.y[z.x--];
24                 switch (e[i]) {
25                     case '+': z.y[++z.x] = v1 + v2;
26                             break;
27                     case '-': z.y[++z.x] = v1 - v2;
28                             break;
29                     case '*': z.y[++z.x] = v1 * v2;
30                             break;
31                     case '/': z.y[++z.x] = v1 / v2;
32                             break;
33                 }
34             }
35         }
36     }
37     v1 = z.y[z.x--];
38     printf("%d", v1);
39 }

```

Figura 1: Programa na "Linguagem de Programação C".

**11. Ao executar o programa apresentado na Figura 1, o valor impresso na saída padrão do usuário (linha 33 do programa) será:**

- A) 5
- B) 9
- C) -5
- D) -9
- E) 743

**12. Com relação as estruturas de dados básicas, listas, filas, pilhas e árvores, considere as seguintes afirmações:**

- I - O programa apresentado na Figura 1 mostra um exemplo de utilização da estrutura de dados **Pilha**.
- II - O programa apresentado na Figura 1 mostra um exemplo de utilização da estrutura de dados Fila Circular.
- III - O programa apresentado na Figura 1 mostra um algoritmo de avaliação de expressões. Neste algoritmo a expressão de entrada (linha 11) é escrita na forma **pós-fixa**.
- IV - Além da forma de escrita **pós-fixa**, também podemos representar uma expressão nas formas **interfixa e pré-fixa**.

Esta(ão) correta(s):

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

**13. Na linguagem de programação C, a função *printf()* utiliza vários códigos de impressão formatada. Usamos estes códigos pra imprimir os valores contidos nas variáveis de um programa. Por exemplo, na instrução:**

❖ *printf("O resultado é: %d", a);*

O valor da variável *a* é impresso na saída padrão do sistema operacional (geralmente o monitor), usando o formato de um número inteiro decimal. Com relação aos códigos para impressão formata, considere as seguintes afirmações:

- I - Usamos o código **%i** para imprimir um inteiro decimal com sinal.
- II - Usamos o código **%s** para imprimir uma string de caracteres (sequência de caracteres).
- III - Usamos o código **%f** para imprimir um ponto flutuante em decimal.

Esta(ão) correta(s):

- A) I, II e III
- B) Apenas I e II
- C) Apenas II e III
- D) Apenas I e III
- E) Apenas III

**14. Com relação ao paradigma de programação orientada a objetos, indique qual das afirmações a seguir esta INCORRETA:**

- A) O mecanismo de polimorfismo permite tratar objetos semelhantes de uma maneira uniforme. Neste caso, é possível que se envie uma mesma mensagem para um conjunto de objetos e que cada objeto responda de maneira diferente em função da mensagem recebida.
- B) O comportamento de um objeto é determinado pelos métodos implementados em sua classe.
- C) Os atributos de um objeto são as propriedades ou características que o objeto possui no mundo real.
- D) A herança permite criar uma nova classe a partir de outra classe já existente no sistema. A nova classe, chamada de subclasse, herda todas as características e operações da classe já existente, chamada de superclasse.
- E) Para encapsular os dados de uma classe é necessário declarar todos os seus atributos com o modificador de acesso menos restritivo (geralmente o modificador público).

As questões 15, 16 e 17 baseiam-se na Figura 2, que mostra um programa escrito na linguagem de programação Java. O programa é composto por 4 classes. As classes são definidas e compiladas no mesmo diretório (pacote). Em cada classe, os números à esquerda representam cada linha do código fonte. Eles são meramente ilustrativos.

```

1 public class Nodo {
2     String obj;
3     Nodo nodoEsq, nodoDir;
4     public Nodo (String o) {
5         this.obj = o;
6     }
7 }

```

```

1 public abstract class EstruturaDado {
2     public Nodo nodo = null;
3     public abstract void criarNodo(Nodo x);
4     public abstract void mostrar();
5 }

```

```

1 public class Est01 extends EstruturaDado {
2     public Nodo nodo = null;
3
4     private void inserir(Nodo y, Nodo x) {
5         if (x.obj.compareTo(y.obj) <= 0) {
6             if (y.nodoEsq == null) y.nodoEsq = x;
7             else inserir(y.nodoEsq, x);
8         } else {
9             if (y.nodoDir == null) y.nodoDir = x;
10            else inserir(y.nodoDir, x);
11        }
12    }
13    public void criarNodo(Nodo x) {
14        if (this.nodo == null) this.nodo = x;
15        else inserir(this.nodo, x);
16    }
17    private void imprimir(Nodo y) {
18        if (y != null) {
19            imprimir(y.nodoEsq);
20            imprimir(y.nodoDir);
21            System.out.print(y.obj + " ");
22        }
23    }
24    public void mostrar() {
25        imprimir(this.nodo);
26    }
27 }

```

```

1 public class Programa {
2     public static void ins(EstruturaDado ed, Nodo n) {
3         ed.criarNodo(n);
4     }
5     public static void imp(EstruturaDado ed) {
6         ed.mostrar();
7     }
8     public static void main(String[] args) {
9         Est01 e = new Est01();
10        ins(e, new Nodo("L"));
11        ins(e, new Nodo("G"));
12        ins(e, new Nodo("B"));
13        ins(e, new Nodo("A"));
14        ins(e, new Nodo("I"));
15        ins(e, new Nodo("H"));
16        ins(e, new Nodo("S"));
17        ins(e, new Nodo("Z"));
18        ins(e, new Nodo("P"));
19        ins(e, new Nodo("R"));
20        imp(e);
21    }
22 }

```

Figura 2: Programa em *Java*.



15. Ao executar o programa apresentado na Figura 2, o valor impresso na saída padrão do usuário será:

- A) A B G H I L P R S Z
- B) L G B A I H S P R Z
- C) A B H I G R P Z S L
- D) Z R P S H I A B G L
- E) L G B A I H S Z P R

16. Na Figura 2, as classes *Programa*, *EstruturaDado* e *Est01* mostram a implementação de dois importantes princípios (conceitos) da orientação a objeto. Quais são estes princípios?

- A) Polimorfismo e Encapsulamento
- B) Herança e Encapsulamento
- C) Herança e Polimorfismo
- D) Herança e Sobrecarga de Métodos
- E) Polimorfismo e Sobrecarga de Métodos

17. O programa da Figura 2 mostra a implementação de uma árvore binária em Java. Com relação a esta estrutura de dado, considere as seguintes afirmações:

- I - Uma árvore binária, cuja raiz armazena o elemento R, é denominada **árvore de busca binária** se: todo elemento armazenado na subárvore direita é menor que R; nenhum elemento armazenado na subárvore esquerda é menor que R; e as subárvores esquerda e direita também são árvores de busca binária.
- II - Atravessar uma árvore binária significa passar de forma sistemática, por cada um de seus nodos, realizando um certo processamento. Existem quatro tipos básicos de atravessamento: **em-ordem; pré-ordem; pós-ordem; em-nível.**
- III - Na Figura 2, o método *imprimir*, da classe *Est01*, é um exemplo de atravessamento **pós-ordem.**

Esta(ão) correta(s):

- A) Apenas I e II
- B) Apenas II e III
- C) Apenas I e III
- D) Apenas I
- E) I, II e III

As questões 18 e 19 são baseadas na Figura 3 que mostra, um programa escrito na linguagem de programação PHP. Na Figura, os números à esquerda

representam cada linha de código fonte. Eles são meramente ilustrativos e não fazem parte do programa PHP.

```

1 <?php
2     $vetor = array(0 => "10 (dez)", 1 => "5
           (cinco)", "2" => "20.5 (vinte
           ponto cinco)");
3     define("DOBRO",2);
4     $soma = 0;
5
6     for ($i=0; $i<count($vetor); $i++) {
7         print(($i==0 ? "$vetor[$i]:" + $vetor[$i]));
8         $soma += $vetor[$i];
9     }
10
11    print(" = $soma / DOBRO = ");
12    $soma = (integer) $soma * DOBRO +
           $vetor[2];
13
14    print("$soma");
15 ?>

```

18. Considere a execução do programa PHP mostrado nas Figuras 3, e responda: Qual o valor impresso na janela do usuário após a execução do script entre as linhas 2 e 14?

- A) 10 (dez) + 5 (cinco) + 20.5 (vinte ponto cinco) = 35.5 / DOBRO = 90.5
- B) 10 (dez) + 5 (cinco) + 20.5 (vinte ponto cinco) = 35.5 / DOBRO = 91
- C) 10 (dez) + 5 (cinco) + 20.5 (vinte ponto cinco) = 41 / DOBRO = 102.5
- D) 10 (dez) + 5 (cinco) + 20.5 (vinte ponto cinco) = 41 / DOBRO = 102
- E) **Number format error: number error in xxxx.php on line 8**

19. Com relação a linguagem de programação PHP, considere as seguintes afirmações:

- I - A linguagem de programação PHP permite a criação de constantes usando a função *define*, como apresentado na linha 3, da Figura 3. Já as variáveis não possuem declaração, mas para evitar erros de programação, é desejável inicializá-las antes de usá-las. A linha 4 da Figura 3, mostra a inicialização da variável

**\$soma.** As variáveis não inicializadas têm o valor *undef*.

II - As strings, quando usadas em operações aritméticas, são automaticamente convertidas para números inteiros, representando a quantidade de caracteres contidos na string. Por exemplo, na linha 8 da Figura 3, a string “10 (dez)” na primeira interação do laço, é convertida para o valor 8. Isto é, a string tem 8 caracteres.

III - A linguagem de programação PHP é interpretada e fracamente tipada.

Esta(ão) correta(s):

- A) Apenas III
- B) Apenas II e III
- C) Apenas I e II
- D) I, II e III
- E) Apenas I e III

**20. Com relação a tecnologia J2EE (Java 2 Enterprise Edition), considere as seguintes afirmações:**

I - Em termos de arquitetura, todos os *servlets* devem implementar a interface **Servlet** do pacote **javax.servlet**. Os métodos de interface **Servlet** são invocados automaticamente pelo servidor no qual o *servlet* está instalado, também conhecido como contêiner do *servlet*.

II - Todos os *servlets* devem estender uma classe chamada **HttpServlet**. A classe **HttpServlet** define um método chamado de **processRequest**. Esse método é invocado pelo método **service**, para responder as solicitações de dados recebidas de um cliente.

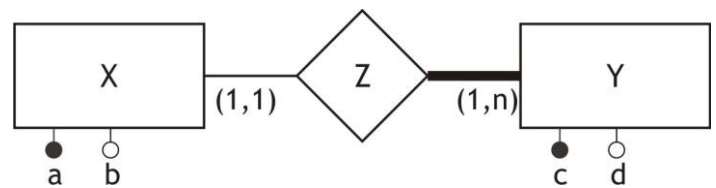
III - O método **processRequest** da classe **HttpServlet** recebe dois argumentos – um objeto que implementa a interface **HttpServletRequest** e um objeto que implementa a interface **HttpServletResponse**.

O objeto **HttpServletRequest** representa a solicitação do cliente, e o objeto **HttpServletResponse** representa a resposta do servidor ao cliente.

Esta(ão) correta(s):

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

**21. Analise o Diagrama Entidade-Relacionamento apresentado abaixo:**



A respeito desse diagrama, afirma-se que:

- I - O relacionamento “Z” é um relacionamento identificador.
- II - X é uma entidade fraca, e “Y” é uma entidade forte.
- III - Na transformação para o esquema relacional, será criada uma coluna na tabela correspondente a “X” para representar o atributo identificador de “Y”.

Quais afirmativas estão incorretas?

- A) apenas a I
- B) apenas a II e a III
- C) apenas a II
- D) apenas a I e a II
- E) apenas a III



**22. Assinale a alternativa que contém a afirmação correta sobre o processamento de transações:**

- A) a única forma de garantir as propriedades ACID é executando-se as transações serializadas, isto é, uma após a outra;
- B) as propriedades ACID são: Atomicidade, Consistência, Isolamento e Dependabilidade;
- C) uma transação é uma unidade de execução de programa que acessa e possivelmente atualiza diversos itens de dados;
- D) uma transação que se encontra no estado “em falha” ainda pode ser recuperada e chegar ao estado “em efetivação”;
- E) uma escala de execução não precisa obrigatoriamente preservar a ordem na qual as instruções aparecem em cada transação individual.

**23. SQL é uma linguagem de banco de dados abrangente. Ela inclui tanto a DDL para definição de dados, quando a DML para consultas e atualizações. Dos comandos SQL relacionados abaixo, qual não faz parte da DML?**

- A) ALTER TABLE
- B) INSERT
- C) DELETE
- D) UPDATE
- E) SELECT

Para as questões 24 a 28, use as tabelas apresentadas abaixo, que fazem parte de um sistema de informações para um parque de diversões. A tabela BRINQUEDO guarda, para cada brinquedo do parque de diversões, o seu código, nome, idade mínima exigida do usuário e duração em minutos. A tabela OPERADOR guarda, para cada operador, o seu código, nome e tempo de experiência em anos. A tabela AGENDA mantém informações sobre os dias e

turnos em que cada operador irá trabalhar em cada brinquedo. As tabelas foram criadas no SGBD PostgreSQL 8.4, por meio da interface PgAdmin3.

**BRINQUEDO**

	<b>codbrinq</b> <b>[PK] integer</b>	<b>nome</b> <b>character varying(40)</b>	<b>idademin</b> <b>integer</b>	<b>duracao</b> <b>numeric(2,1)</b>
<b>1</b>	1	Montanha Russa	8	2.0
<b>2</b>	2	Carro-choque	6	6.0
<b>3</b>	3	Rotor	12	5.5
<b>4</b>	4	Trem fantasma	10	7.5
<b>5</b>	5	Carrossel	4	5.0
<b>6</b>	6	Toboágua	8	3.0

**OPERADOR**

	<b>codoper</b> <b>[PK] integer</b>	<b>nome</b> <b>character varying(40)</b>	<b>anosexp</b> <b>integer</b>
<b>1</b>	1	João	2
<b>2</b>	2	José	2
<b>3</b>	3	Maria	6
<b>4</b>	4	Jane	1
<b>5</b>	5	Pedro	4

**AGENDA**

	<b>codbrinq</b> <b>[PK] integer</b>	<b>codoper</b> <b>[PK] integer</b>	<b>turno</b> <b>[PK] character(1)</b>	<b>data</b> <b>[PK] date</b>
<b>1</b>	1	1	1	2010-03-28
<b>2</b>	1	3	2	2010-03-28
<b>3</b>	2	1	2	2010-03-28
<b>4</b>	2	2	1	2010-03-28
<b>5</b>	4	2	2	2010-03-28
<b>6</b>	4	4	1	2010-03-28
<b>7</b>	5	3	1	2010-03-28
<b>8</b>	5	5	2	2010-03-28

**24. Considere que o comando SQL a seguir seja submetido ao banco de dados, e as tabelas possuem os dados apresentados acima.**

```
SELECT * FROM BRINQUEDO JOIN AGENDA
ON BRINQUEDO.CODBRINQ =
AGENDA.CODBRINQ
WHERE NOME LIKE '%_an%'
```

Quantas tuplas terá o resultado?

- A) quatro
- B) zero
- C) uma
- D) três
- E) duas

**25. Qual dos comandos SQL abaixo pode ser usado para produzir como resultado a seguinte tabela:**

nome_brinquedo	operador
-----	-----
Carro-choque	João
Trem fantasma	José

Carro-choque João

Trem fantasma José

A) select brinquedo.nome as nome\_brinquedo, operador.nome as operador

from brinquedo, operador, agenda

where turno = '2' and duracao > 6.0 and

agenda.codoper = operador.codoper and

agenda.codbrinq = brinquedo.codbrinq

B) select brinquedo.nome as nome\_brinquedo, operador.nome as operador

from brinquedo, operador, agenda

where turno = '2' and duracao >= 6.0 and

agenda.codoper = operador.codoper and

agenda.codbrinq = brinquedo.codbrinq

C) select brinquedo.nome as nome\_brinquedo, operador.nome as operador

from operador join brinquedo on

operador.codoper = brinquedo.codbrinq

where duracao >= 6.0

D) select brinquedo.nome as nome\_brinquedo, operador.nome as operador

from operador join brinquedo on

operador.codoper = brinquedo.codbrinq

where duracao > 6.0

E) select brinquedo.nome as nome\_brinquedo, operador.nome as operador

from operador join brinquedo on

operador.codoper = brinquedo.codbrinq

where turno = '2' and duracao > 6.0

**26. O parque de diversões receberá em breve um novo brinquedo chamado “Barco Viking”. Qual dos comandos SQL abaixo pode ser usado para inserir esse novo brinquedo na tabela BRINQUEDO?**

A) UPDATE brinquedo INSERT (6, 'Barco Viking', 12, 8)

B) INSERT INTO brinquedo VALUES (6, 'Barco Viking', 12, 8)

C) UPDATE brinquedo NEW VALUES (6, 'Barco Viking', 12, 8)

D) INSERT (6, ' Barco Viking', 12, 8) INTO brinquedo

E) INSERT VALUES (6, 'Barco Viking', 12, 8) INTO brinquedo

**27. Deseja-se retirar do usuário FUNC o direito de inserir e remover dados das tabelas BRINQUEDO e OPERADOR. O comando SQL que pode ser usado para atender a essa necessidade é:**

A) GRANT INSERT, DELETE ON BRINQUEDO, OPERADOR TO FUNC

B) REVOKE INSERT, DELETE ON BRINQUEDO, OPERADOR TO FUNC

C) GRANT INSERT, DELETE ON BRINQUEDO, OPERADOR FROM FUNC

D) REVOKE INSERT, DELETE ON BRINQUEDO, OPERADOR FROM FUNC

E) REVOKE FROM FUNC INSERT, DELETE ON BRINQUEDO

**28. Deseja-se obter da base de dados os nomes de todos os operadores que tem atividade agendada em algum brinquedo durante o turno 2 para o período compreendido entre 01/01/2010 e 01/04/2010. Qual das expressões SQL a seguir pode ser usada para obter este resultado?**

- A) select nome  
from operador  
where exists (select \* from agenda where  
agenda.data between '01/01/2010' and  
'01/04/2010' and  
agenda.turno = '2')
- B) select nome  
from operador  
where exists (select \* from agenda where  
agenda.data >= '01/01/2010' and  
agenda.data <= '01/04/2010' and  
agenda.turno = '2')
- C) select nome  
from operador  
where exists (select \* from agenda where  
agenda.data >= '01/01/2010' and  
agenda.data <= '01/04/2010' and  
agenda.turno = '2' and  
agenda.codoper = operador.codoper)
- D) select nome  
from operador natural left join agenda  
where data between '01/01/2010' and  
'01/04/2010'  
and turno = '2'
- E) select nome  
from operador natural right join agenda  
where data between '01/01/2010' and  
'01/04/2010'  
and turno = '2'  $256\pi$

**29. Analise as seguintes afirmações sobre o conceito de dependência funcional em bancos de dados relacionais, considerando que o banco de dados é um único esquema da relação universal  $R = \{A_1, A_2, L, A_n\}$ :**

- I) Uma dependência funcional, indicada por  $X \rightarrow Y$ , que são subconjuntos de  $R$ , especificam uma *restrição* nas possíveis tuplas que formam um

estado da relação  $r$  de  $R$ .

- II) Uma dependência funcional é uma propriedade da **semântica** ou do **significado dos atributos**.
- III) Uma dependência funcional é uma propriedade de um estado particular válido da relação  $r$  de  $R$  e, portanto, pode ser deduzida automaticamente de uma determinada extensão da relação  $r$ .

Quais dessas afirmativas estão corretas?

- A) apenas a I e a II  
B) apenas a II  
C) apenas a I  
D) apenas a I e a III  
E) apenas a III

**30. XML (*Extended Markup Language*) é uma linguagem que surgiu recentemente como padrão para estruturar e trocar dados na Web. Documentos XML podem ser validados contra um esquema, que é definido em uma outra linguagem. Que linguagem é essa?**

- A) XPointer  
B) XQuery  
C) XML Schema  
D) XPath  
E) XLink

**31. Considerando o modelo de processo de desenvolvimento de software, o teste de unidade deve ser executado em conjunto de qual das etapas abaixo?**

- A) Integração e teste de sistema.  
B) Definição de requisitos.  
C) Projeto de sistema e software.  
D) Implementação.  
E) Operação e manutenção.

**32. São atividades fundamentais nos processos de desenvolvimento de software, exceto:**

- A) Reengenharia.
- B) Especificação
- C) Projeto.
- D) Validação.
- E) Evolução

**33. Sobre o desenvolvimento em camadas, assinale a alternativa incorreta:**

- A) Na camada de controle (*controller*) há a manipulação das entradas do usuário, sua interpretação e a execução das tarefas correspondentes.
- B) Uma aplicação baseada em Model View Controller (MVC) é dividida em três camadas
- C) A camada de modelo (*model*) consiste em um objeto que representa as informações do domínio de negócios da aplicação.
- D) Na camada de visão (*view*) há a definição da interface com o usuário, por exemplo, como os campos serão apresentados na tela.
- E) A camada controle (*controller*) é formada por um conjunto de objetos que recebem informações da camada de modelo e tratam de atualizar a visão dos dados de acordo com a ação do usuário.

**34. Dentre as afirmações abaixo, assinale a alternativa correta sobre *Webservices*:**

- A) Os *webservices* têm como objetivo garantir a interoperabilidade entre aplicações por meio da entrega de serviços e a comunicação entre aplicações.
- B) Os *webservices* são serviços disponibilizados pela internet por meio de um conjunto de tecnologias fortemente dependentes a fim de permitir a comunicação.

C) XML e SOAP não são tecnologias recomendadas para o uso em *webservices*.

D) Os *webservices* são ideais para a comunicação entre módulos de um mesmo sistema de uma empresa, desenvolvido por uma mesma tecnologia e linguagem de programação

E) Os *webservices* comunicam exclusivamente sistemas de informação de uma mesma rede interna.

**35. Assinale o item que não representa um critério ergonômico de interação humano-computador (Bastien & Scapin, 1993):**

- A) Compatibilidade
- B) Condução
- C) Adaptabilidade
- D) Gestão de erros
- E) Controle implícito

**36. Considerando o cenário abaixo, assinale o atributo de usabilidade a qual está vinculado: “Um operador, depois de uma sessão de treinamento de três horas, deve ser capaz de usar 80% da funcionalidade do sistema.”**

- A) Robustez
- B) Velocidade de operação
- C) Facilidade de aprendizado
- D) Facilidade de recuperação
- E) Facilidade de adaptação

**37. Sobre o desenvolvimento de aplicações baseada no modelo cliente-servidor, assinale a alternativa correta:**

- A) Em um modelo cliente-gordo, todo o processamento da aplicação e o gerenciamento de dados são realizados no servidor.
- B) O cliente e o servidor podem estar na mesma máquina.

- C) Em um modelo cliente-magro, o servidor é somente responsável pelo gerenciamento dos dados.
- D) Os servidores de impressão não é um exemplo de aplicação cliente-servidor.
- E) No modelo cliente-servidor, um conjunto de servidores solicita serviços oferecidos pelos clientes.

**38. Com relação ao formato físico dos setores de um disco rígido, relacione.**

I - Espaço entre setores

II - Cabeçalho do Setor

III - CRC

IV - Dados

V - ECC

( ) Local onde são gravados um valor de verificação para o cabeçalho do setor, quando o disco é formatado.

( ) Também chamado de *gap*.

( ) Possui capacidade de 512 Bytes

( ) Local onde são gravadas informações sobre a localização física do seu cilindro, lado e número.

( ) Neste campo é armazenado informações do método de correção, quando um setor é gravado

A sequência correta é:

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

**39. Sobre o acesso direto à memória (DMA) em um Sistema Operacional, pode-se afirmar:**

- A) O mecanismo chamado de “roubo de ciclo” dá prioridade a CPU em relação ao controlador DMA.
- B) Os registradores de controle do DMA, especificam a porta de E/S em uso e armazenam apenas a direção da transferência .

- C) Os barramentos podem operar em dois modos: modo palavra e modo bloco. Os controladores de DMA operam apenas no modo palavra.
- D) Quando o DMA não é utilizado o controlador lê um bloco do dispositivo serialmente, até que todo o bloco esteja no buffer interno do controlador.
- E) No “modo surto” são emitidos uma série de transferências com posterior liberação do barramento, sem prejuízo ao processamento da CPU.

**40. Analise as seguintes afirmações relacionadas aos conceitos de hardware:**

I - O sistema de arquivos NTFS pode acessar diretamente discos de até 500GB, com tamanho máximo de arquivo de igual valor.

II - No barramento AGP, a memória RAM pode ser utilizada como extensão da memória da placa de vídeo, para o armazenamento de texturas e elemento z-buffering.

III - *Hotplug*: tipo de barramento PCI que permite que a placa periférica seja trocada com o micro ligado, podendo a nova placa ser igual ou diferente da placa removida.

IV - *Overclock*: técnica de se configurar um micro com um *clock* acima do especificado. É dividido em duas categorias: *overclock* de frequência de barramento e *overclock* do processador.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

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