

## CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS

- 31) Em engenharia de software, um padrão de projeto é uma solução geral reutilizável para uma situação que ocorre com frequência dentro de um determinado contexto no projeto de software. Em relação aos padrões de projeto, classifique as afirmativas abaixo em (V) verdadeiras ou (F) falsas. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.
- ( ) O padrão *observer* define a dependência um-para-muitos entre objetos para que quando um objeto mude de estado todos os seus dependentes sejam notificados e atualizados automaticamente. Neste caso, as notificações induzem uma dependência na ordem de avaliação.
  - ( ) O padrão *decorator* anexa responsabilidades adicionais a um objeto de maneira dinâmica. Os decoradores fornecem uma alternativa flexível para a subclasse para estender a funcionalidade.
  - ( ) O padrão *factory method* define uma interface para criar um objeto, mas deixa as subclasses decidirem em qual classe criar a instância. O *factory method* permite que uma classe defina a criação de instâncias para as subclasses.
  - ( ) O padrão *Singleton* garante que uma classe tenha apenas uma instância e fornece um ponto de acesso a ela. A implementação em Java deste padrão utiliza um construtor particular, um método estático combinado com uma variável.
- a) F – F – F – V  
b) F – V – V – F  
c) V – F – V – V  
d) V – V – F – F

### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)

**A primeira afirmativa é falsa:** De acordo com a obra de referência, recomenda-se nunca depender da ordem de avaliação das notificações de *Observer*.

**A segunda afirmativa é verdadeira:** O padrão *decorator* anexa responsabilidades adicionais a um objeto de maneira dinâmica. Os decoradores fornecem uma alternativa flexível para a subclasse para estender a funcionalidade.

**A terceira afirmativa é verdadeira:** O padrão *factory method* define uma interface para criar um objeto, mas deixa as subclasses decidirem em qual classe criar a instância. O *factory method* permite que uma classe defina a criação de instâncias para as subclasses.

**A quarta afirmativa é falsa:** O padrão *Singleton* garante que uma classe tenha apenas uma instância e fornece um ponto de acesso a ela. A implementação em Java deste padrão utiliza um construtor particular, um método estático combinado com uma variável estática.

#### Fonte:

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a cabeça!** Padrões de projetos (design Patterns). 2. ed. Alta Books, 2007.

- 32) As classes *java.io.LineNumberReader* e *java.io.Reader* em Java podem ser utilizadas para ler arquivos. Avalie o fragmento abaixo, e em seguida, assinale a alternativa correta.

```
01 import java.io.FileNotFoundException;
02 import java.io.FileReader;
03 import java.io.IOException;
04 import java.io.LineNumberReader;
05 import java.io.Reader;
06 public class HandleFile {
07     public void HandleFile(String fileName) {
08         try {
09             Reader in = new FileReader(fileName);
10             LineNumberReader reader = new
11             LineNumberReader(in);
12             while (reader.ready()) {
13                 System.out.println(reader.readLine());
14             }
15             reader.close();
16             in.close();
17         } catch (Throwable e) {
18             System.out.println("Erro 1.");
19         } catch (FileNotFoundException e) {
20             System.out.println("Erro 2.");
21         } catch (IOException e) {
22             System.out.println("Erro 3.");
23         }
```

24	}
	}

- a) A classe compila e funciona corretamente. Caso o usuário e/ou aplicação não tenha permissão de leitura e escrita para o arquivo solicitado, será impresso na saída de tela “Erro 3.”.
- b) A classe compila e funciona corretamente. Caso ocorra erro do tipo Exception ou RuntimeException, será impresso na saída de tela “Erro 1.”.
- c) A classe compila e funciona corretamente. No caso do arquivo solicitado não existir, será impresso na saída de tela “Erro 2.”.
- d) A classe não compila, pois há erro(s) de codificação.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA D)**

As exceções *FileNotFoundException* e *IOException* devem vir antes da exceção *Throwable*, pois elas tratam situações específicas (ex.: arquivo não encontrado). Quando se coloca uma exceção muito genérica (ex.: *Throwable*) antes das exceções específicas (ex.: *FileNotFoundException*), por definição, o programa nunca ativará as exceções específicas que estão logo depois da exceção genérica. Assim, tem-se um uso incorreto da linguagem.

Fonte:

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. J. **Java:** como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2015.

**33)** O fragmento de código abaixo foi escrito em Java. Qual a grandeza numérica que será impressa na tela?

```

01  ...
02  int A=0x57, B=057, C=2;
03  float D=5.5f, E=0;
04  E = A + B * C++ / D - ++C;
05  System.out.printf("%.3f",E);
06  ...

```

- a) 100,091
- b) 101,091
- c) 104,707
- d) 108,636

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA A)**

A é igual a 87 na base dez e B é igual a 47 nessa mesma base. C não precisa de conversão, pois já está na base dez. Assim, basta executar a operação na ordem de precedência que a linguagem Java especifica, ou seja,  $E = ((A + ((B * (C++) / D)) - ++C))$ , logo tem-se = 100,090912. Entretanto, o valor numérico impresso na tela é 100,091, pois o *printf* irá arredondar.

Fonte:

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. J. **Java:** como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2015.

**34)** Considerando as conversões numéricas, relacione a coluna da direita com os números equivalentes representados na coluna da esquerda e depois marque a sequência correta nas alternativas abaixo.

- |                            |     |                             |
|----------------------------|-----|-----------------------------|
| (1) 3AD <sub>16</sub>      | ( ) | 11101011100001 <sub>2</sub> |
| (2) AB12 <sub>16</sub>     | ( ) | 1101011010001 <sub>2</sub>  |
| (3) 111100011 <sub>2</sub> | ( ) | 43794 <sub>10</sub>         |
| (4) 345 <sub>8</sub>       | ( ) | E5 <sub>16</sub>            |
| (5) 15073 <sub>10</sub>    | ( ) | E3 <sub>16</sub>            |

- a) 1 – 4 – 5 – 3 – 2
- b) 2 – 3 – 1 – 5 – 4
- c) 5 – 1 – 2 – 4 – 3
- d) 3 – 5 – 4 – 1 – 2

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA D)**

O número 3AD<sub>16</sub> é igual ao número 11 – 10 – 10 – 11 – 01 - 0001<sub>2</sub>; o número AB12<sub>16</sub> é igual a 43794<sub>10</sub>; o número 111100011<sub>2</sub> é igual a 1E3<sub>16</sub>; o número 345<sub>8</sub> é igual ao número E5<sub>16</sub>; o número 15073<sub>10</sub> é igual ao número 11101011100001<sub>2</sub>. Analisando a tabela abaixo, observamos que a opção correta é a letra C (E – A – B – D – C).

	3AD <sub>16</sub>	AB12 <sub>16</sub>	111100011 <sub>2</sub>	345 <sub>8</sub>	15073 <sub>10</sub>
--	-------------------	--------------------	------------------------	------------------	---------------------

Base 16	3AD1	AB12	1E3	E5	3AE1
Base 10	15057	43794	483	229	15073
Base 8	35321	125422	743	345	35341
Base 2	11101011010001	1010101100010010	111100011	11100101	11101011100001

Fonte:

VELLOSO, Fernando Castro. **Informática conceitos básicos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2014.

**35)** É um fator de qualidade apresentado no padrão ISO 9126, o grau com que o software satisfaz as necessidades declaradas, conforme indicado pelos seguintes subatributos: adequabilidade, exatidão, interoperabilidade, conformidade e segurança. Tal fator é denominado:

- a) **Funcionalidade.**
- b) Portabilidade.
- c) Integridade.
- d) Eficiência.

#### **JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA A)**

**Funcionalidade:** Grau com que o software satisfaz as necessidades declaradas, conforme indicado pelos seguintes subatributos: adequabilidade, exatidão, interoperabilidade, conformidade e segurança.

**Portabilidade:** A facilidade com a qual um software pode ser transposto de um ambiente a outro conforme indicado pelos seguintes subatributos: adaptabilidade, facilidade de instalação, conformidade e facilidade de substituição.

**Integridade** é um fator de qualidade de McCall, Richards e Walters e não da ISO 9126.

**Eficiência:** O grau de otimização do uso, pelo software, dos recursos do sistema conforme indicado pelos seguintes subatributos: comportamento em relação ao tempo, comportamento em relação aos recursos.

Fonte:

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 780 p.

**36)** São modelos ágeis de desenvolvimento:

- I. Adaptive Software Development (ASD)
- II. Agile Modeling (AM)
- III. Dynamic Systems Development Method (DSDM)
- IV. Extreme Programming (XP)
- V. Hatley-Pirbhai Modeling
- VI. Rapid Application Development (RAD)

Está correto apenas o que afirma em:

- a) I, II e VI.
- b) III, IV, e VI.
- c) **I, II, III e IV.**
- d) II, III, V e VI.

#### **JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA C)**

V. Hatley-Pirbhai Modeling separa a especificação do sistema em dois modelos: requisitos e arquitetura, portanto, não é classificado como um modelo ágil de desenvolvimento.

VI. Rapid Application Development (RAD), espiral e incremental são modelos prescritivos de processo.

Os demais itens são modelos ágeis de desenvolvimento.

Fonte:

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

**37)** A classe é a unidade fundamental de um sistema OO. Conseqüentemente, médias e métricas para uma classe individual, para a hierarquia de classes e para as colaborações entre classes serão de grande valor para um engenheiro de software que precisa avaliar a qualidade do projeto. Assim, são métricas conhecidas como “conjunto de métricas CK” (Chidamber e Kemerer):

- I. Coupling between object classes (CBO);
- II. Lack of cohesion in methods (LCOM).
- III. Weighted methods per class (WMC)
- IV. Method inheritance factor (MIF);
- V. Number of children (NOC)
- VI. Coupling factor (CF)

Está correto apenas o que se afirma em

- a) II, IV e VI.
- b) I, II, III e V.
- c) II, III, IV e VI.
- d) I, II, III, IV e V.

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)

De acordo com a obra de referência, as métricas CK são:

- I. Coupling between object classes (CBO);
- II. Lack of cohesion in methods (LCOM);
- III. Weighted methods per class (WMC);
- V. Number of children (NOC).

Fonte:

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 780 p.

**38)** Em relação aos códigos de resposta das requisições especificadas na RFC 2616, relacione corretamente as colunas, e em seguida, marque a sequência correta nas alternativas abaixo.

- (1) 2xx ( ) informa ao cliente que ele deve procurar em outro lugar.
- (2) 3xx ( ) significa que a solicitação falhou devido a um erro do cliente.
- (3) 4xx ( ) a ação foi recebida, compreendida e aceita com sucesso.
- (4) 5xx ( ) o servidor falhou ao atender a uma requisição aparentemente válida

- a) 3 – 4 – 1 – 2
- b) 1 – 3 – 4 – 2
- c) 1 – 4 – 2 – 3
- d) 2 – 3 – 1 – 4

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA D)

Os códigos 3xx informam ao cliente que ele deve procurar em outro lugar, usando um URL diferente ou seu próprio cache.

Os códigos 4xx significam que a solicitação falhou devido a um erro do cliente, como uma solicitação inválida ou uma página inexistente.

Os códigos 2xx significam que a solicitação foi tratada com sucesso, e que o conteúdo (se houver) está sendo retornado.

5xx significam que o próprio servidor tem um problema, seja causado por um erro em seu código ou por uma sobrecarga temporária.

Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.

**39)** Com relação aos conceitos e definições de *Servlets*, JSP e seus servidores, classifique as afirmativas abaixo em (V) verdadeiras ou (F) falsas. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- ( ) Escrever direto no código, em todos os JSPs e nas outras páginas HTML, o caminho verdadeiro e o nome do arquivo que usam aquele Servlet diminui a flexibilidade e aumenta a segurança.
- ( ) Por padrão, no Tomcat, uma cópia do arquivo web.xml, deve estar presente na pasta WEB-INF.
- ( ) Através do Deployment Descriptor (DD), é possível personalizar aspectos da aplicação, incluindo atribuições de segurança, páginas de erro, bibliotecas de tags e informações sobre a configuração inicial.

- ( ) O Tomcat é um Container web e não uma aplicação J2EE completa, pois ele não possui um Container EJB.
- a) V – F – F – V
  - b) F – F – V – V
  - c) V – V – V – F
  - d) F – V – F – F

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)**

**A primeira afirmativa é falsa:** Escrever direto no código, em todos os JSPs e nas outras páginas HTML, o caminho verdadeiro e o nome do arquivo que usam aquele Servlet diminui a flexibilidade e diminui a segurança.

**A segunda afirmativa é falsa:** Por padrão, no Tomcat, uma cópia do arquivo web.xml, deve estar presente na pasta WEB-INF.

**A terceira afirmativa é verdadeira:** Através do Deployment Descriptor (DD), é possível personalizar aspectos da aplicação, incluindo atribuições de segurança, páginas de erro, bibliotecas de tags e informações sobre a configuração inicial.

**A quarta afirmativa é verdadeira:** O Tomcat é um Container web e não uma aplicação J2EE completa, pois ele não possui um Container EJB.

Fonte:

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a cabeça!** Padrões de projetos (design Patterns). 2. ed. Alta Books, 2007.

- 40) Se um *Servlet* for invocado usando-se o método *forward* ou *include* do *RequestDispatcher*, qual método do objeto solicitação do *Servlet* pode acessar os atributos da solicitação configurados pelo container?
- a) `getCookies()`
  - b) `getAttribute()`
  - c) `getRequestPath()`
  - d) `getRequestAttribute()`

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)**

Dentre as alternativas apresentadas, o método *getAttribute* é o único que permite acessar os atributos preenchidos do container *javax.servlet.forward.xxx* e *javax.servlet.include.xxx*.

Fonte:

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a cabeça!** Padrões de projetos (design Patterns). 2. ed. Alta Books, 2007.

- 41) Sobre a arquitetura de Von Neumann, avalie as afirmativas abaixo:
- I. O conteúdo da memória é endereçável por local, sem considerar o tipo de dados neles contido.
  - II. Possui duas memórias diferentes e independentes em termos de barramento e de ligação ao processador.
  - III. Possui barramentos independentes para comunicação com memória de instrução e a memória de dados.
  - IV. Dados e instruções são armazenados em uma única memória de leitura e escrita.
- Está correto o que se afirma somente em
- a) I e II.
  - b) I e IV.
  - c) II e III.
  - d) III e IV.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)**

Por se referem à arquitetura HARVARD, nesse contexto, os itens II. e III. estão incorretos.

Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S. **Organização estruturada de computadores.** 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

- 42) Em relação a leitura magnética e os mecanismos de gravação, usados nos computadores modernos, os dados são gravados e recuperados (lidos) por meio de um(a)
- a) bobina condutora denominada cabeça.
  - b) filamento semicondutor denominado cabeça.

- c) bobina condutora denominada braço atuador.
- d) filamento semicondutor denominado cabeçote.

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA A)

Filamento semicondutor, braço atuador e cabeçote não são os mecanismos responsáveis por gravar e ler os dados. O dispositivo conhecido como bobina condutora que é o responsável pela leitura e/ou gravação. O termo Filamento semicondutor nem ao menos é referenciado na literatura sobre discos magnéticos.

#### Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

**43)** Sobre os conceitos e mecanismos de RAID (Redundant Array of Independent Disks), assinale a alternativa **incorreta**.

- a) No RAID dois, são necessários  $N+M$  discos ( $M$  é proporcional ao  $\log N$ ) e os dados são redundantes via código de *Hamming*. A resiliência/tolerância a falhas é comparável ao RAID 3, 4, ou 5.
- b) No RAID, conhecido como Paridade de Bloco Dual Distribuída e Intercalada, são necessários  $N+2$  discos. A resiliência/tolerância a falhas é menor do que no RAID 6.
- c) No RAID *Striping*, são necessários  $N$  discos e não é possível fornecer redundância. A resiliência/tolerância a falhas é inferior a capacidade de um único disco.
- d) No RAID espelhado, são necessários  $2N$  discos e os dados são duplicados entre eles. A resiliência/tolerância a falhas é superior ao RAID 2, 3, 4 ou 5.

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)

A descrição contida na alternativa incorreta se refere ao RAID 6, portanto, a resiliência/tolerância a falhas não pode ser menor que ele mesmo (RAID 6).

#### Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

**44)** Considerando o controlador de interrupção Intel 8259A, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Oferece uma única linha INTR e uma única linha INTA.
- b) Possibilita a conexão direta de até 64 chips controladores de E/S.
- c) Quando uma ou mais entradas do controlador de interrupção são ativadas, o pino de interrupção da CPU é ativado pelo INTR.
- d) Quando a CPU puder manipular a interrupção, ocorrida e notificada previamente, ela sinaliza ao controlador de interrupção pelo INTA.

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)

O controlador Intel 8259A permite até 64 conexões indiretas.

#### Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

**45)** São considerados dois métodos clássicos de acesso das unidades de dados (memória):

- a) Multiplexado e Associativo.
- b) Aleatório e Redundante.
- c) Direto e Combinacional.
- d) Sequencial e Aleatório.

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA D)

Acesso redundante não é um mecanismo para acessar dados na memória, é um arranjo para armazenamento não volátil de dados (exemplo: disco rígido). Multiplexação é uma forma de combinar canais de informação, mas não é um método clássico para acessar dados na memória. Combinacional não se refere a métodos clássicos de acesso a dados na memória, desse modo é um termo não aplicável neste contexto.

#### Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

46) Sobre o escalonamento de longo, médio e curto prazo, relacione as duas colunas, e em seguida, marque a sequência correta nas alternativas abaixo.

- |                 |  |
|-----------------|--|
| (1) Longo Prazo | ( ) conhecido como <i>dispatcher</i> .     |
| (2) Médio Prazo | ( ) responsável pelo <i>swapping</i> .     |
| (3) Curto Prazo | ( ) responsável por alocar CPU a processo. |
|                 | ( ) controla o grau de multiprogramação.   |

- a) 2 – 3 – 2 – 1
- b) 1 – 2 – 3 – 3
- c) 1 – 3 – 1 – 2
- d) 3 – 2 – 3 – 1

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA D)

O escalonamento de longo prazo gerencia o número de processos, ou seja, nível de multiprogramação.

O escalonador de médio prazo, devido a políticas (exemplo: Qtde de memória), move processos da memória para o disco (*swapping*).

O escalonador de curto prazo define os processos que devem receber a CPU para realizar as tarefas (isso é realizado pelo *dispatcher*).

#### Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

47) Sobre as técnicas de gerência de memória, usadas nos sistemas operacionais, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) A segmentação é uma técnica conhecida como partições de tamanho variável.
- b) No esquema de Memória Virtual, é permitido que páginas do processo não estejam na memória.
- c) Na paginação, *frame* corresponde a uma porção da memória física e a página é uma unidade do espaço de endereçamento virtual.
- d) O particionamento pode ocorrer usando partições de tamanho fixo, neste caso, as partições não necessariamente têm o mesmo tamanho.

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA A)

A segmentação é uma técnica totalmente diferente de particionamento, independente se for por partições de tamanho variável ou fixa. No caso da técnica de particionamento, não há o conceito de endereços lógicos que existe na segmentação.

#### Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

48) A respeito da estrutura dos processadores modernos, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) O Intel 80486 tem um pipeline de cinco estágios.
- b) Pipeline explora o paralelismo a nível de processos.
- c) *Hazards* do pipeline são situações que degradam a performance ideal do pipeline.
- d) Estruturas de desvios, em certos cenários, causam o descarte de instruções que estão dentro do pipeline.

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)

Pipeline explora o paralelismo no nível de instruções do processador.

#### Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

49) Sobre a organização e estrutura dos processos no sistema operacional, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Quando as *threads* de um processo são gerenciadas exclusivamente no espaço do usuário, é necessário que o sistema operacional implemente o conceito de *thread*.
- b) Quando as *threads* de um processo são gerenciadas exclusivamente no espaço do usuário, o uso excessivo de chamadas de sistema bloqueantes é prejudicial ao progresso da tarefa.
- c) Quando todas as *threads* de um processo são gerenciadas exclusivamente no espaço do núcleo e estas executam em sistemas com múltiplos processadores, é possível a ocorrência de paralelismo.

- d) Quando todas as *threads* de um processo são gerenciadas exclusivamente no espaço do núcleo, se uma das *threads* bloqueia localmente e há outras *threads* aptas, uma delas passa a executar.

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA A)

Quando as *threads* de um processo são gerenciadas exclusivamente no espaço do usuário, não é necessário que o sistema operacional implemente o conceito de *thread*. Isso porque uma biblioteca, no espaço do usuário, será responsável pela gerência das *threads*.

Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

**50)** Considerando os conceitos de redes de computadores, julgue as afirmativas abaixo:

- I. Todos os meios de transmissão reduzem diferentes componentes de Fourier por diferentes valores, como consequência, introduzem distorção.
- II. Um canal de 3,1kHz, imune a ruídos, não pode transmitir sinais binários a uma velocidade superior a 6000bps.
- III. Na categoria 6, há cabos que suportam velocidades de 10Gbps e trabalham em frequências de 600MHz.
- IV. Efetuando uma operação OR exclusivo entre os bits correspondentes de duas palavras, é possível identificar quantos bits são diferentes. Esse conceito é conhecido como Distância de *Hamming*.

Está correto apenas o que se afirma em

- a) I e II.
- b) I e IV.**
- c) II e III.
- d) III e IV.

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)

O item II. está incorreto, pois nas condições apresentadas e ao se aplicar a teoria de *Nyquist* é possível transmitir em até 6200bps.

O item III. está incorreto porque na categoria 6 os cabos são de até 500MHz.

Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.

**51)** Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo sobre os conceitos da camada de enlace. A seguir, marque a opção com a sequência correta.

- ( ) Os protocolos Go-Back-N e Retransmissão Seletiva pertencem a classe de protocolos identificados como protocolos de janela deslizante.
- ( ) A técnica *Piggybacking* consiste em retardar temporariamente as confirmações e enviá-las junto com o próximo quadro de dados.
- ( ) No serviço sem conexão e sem confirmação, em caso de perda do quadro, não há nenhuma tentativa de detectar a perda ou de recuperá-lo.

- a) F – F – F
- b) V – F – V
- c) V – V – V**
- d) F – V – F

#### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA C)

**A primeira afirmativa é verdadeira:** Os protocolos Go-Back-N e Retransmissão Seletiva são protocolos bidirecionais que pertencem a uma classe de protocolos identificados como protocolos de janela deslizante.

**A segunda afirmativa é verdadeira:** A técnica de retardar temporariamente as confirmações e enviá-las junto com o próximo quadro de dados é conhecida pelo nome de *piggybacking* (superposição).

**A terceira afirmativa é verdadeira:** O serviço sem conexão e sem confirmação consiste em fazer a máquina de origem enviar quadros independentes à máquina de destino, sem que a máquina de destino confirme o recebimento desses quadros.

Fonte:



TANEMBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.

- 52) A técnica chamada armazenamento em *cache*, pode ser implementada por servidores *proxy*. Sobre este tema, assinale alternativa correta.
- a) O campo Last-Modified das mensagens HTTP é usado no servidor proxy para identificar, com certeza, se seus objetos estão desatualizados.
  - b) O armazenamento em cache proativo ocorre quando o servidor proxy atua filtrando as mensagens HTTP conforme regras preestabelecidas.
  - c) O protocolo HTTP especifica mecanismo que permite um servidor *proxy* identificar, com certeza, se seus objetos estão desatualizados.
  - d) O campo *Date* das mensagens HTTP é usado no servidor *proxy* para identificar, com certeza, se seus objetos estão desatualizados.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA C)**

O HTTP implementa um mecanismo (If-Modified-Since / Get Condicional) que permite ao servidor proxy saber com certeza se seus objetos estão desatualizados. O campo *Date*, do HTTP, é a data que a mensagem foi enviada e, portanto, não pode ser usado para a finalidade em questão. O campo Last-Modified não identifica com certeza se seus objetos estão desatualizados. Por fim, cache proativo é quando o proxy busca uma página em um servidor e inspeciona a página para ver se há algum hiperlink. Nesse caso, o proxy pode emitir solicitações para os servidores relevantes, a fim de carregar previamente o cache com as páginas apontadas pelos links.

Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.

- 53) Preencha a lacuna abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.  
A principal função do DNS é mapear nomes de domínios em registros de recursos. Um registro de recurso é uma tupla de \_\_\_\_\_ campos.
- a) cinco
  - b) seis
  - c) sete
  - d) oito

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA A)**

Todo domínio, independente de ser um único host ou um domínio de nível superior, pode ter um conjunto de registros de recursos associado a ele. Para um único host, o registro de recurso mais comum é apenas seu endereço IP, mas também existem muitos outros tipos de registros de recursos. Quando um “resolvedor” repassa um nome de domínio ao DNS, o que ele obtém são os registros de recursos associados ao nó em questão. Portanto, a principal função do DNS é mapear nomes de domínios em registros de recursos. Um registro de recurso é uma tupla de cinco campos.

Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.

- 54) O IPSec é um conjunto de protocolos desenvolvido pelo Internet Engineering Task Force (IETF), sobre este conceito avalie as afirmativas abaixo:
- I. Os cabeçalhos AH e ESP são compatíveis com os modos Túnel e Transporte.
  - II. O cabeçalho AH fornece autenticação e integridade, mas não garante confidencialidade.
  - III. O cabeçalho ESP fornece autenticação, integridade e confidencialidade.
  - IV. IPSec se baseia na criptografia de chave assimétrica, para garantir confidencialidade e/ou autenticação.
- Está correto apenas o que se afirma em
- a) I e II.
  - b) III e IV.
  - c) I, II e III.
  - d) II, III e IV.

### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA C)

O item IV. está incorreto, pois o IPSec se baseia na criptografia de chave simétrica, porque o alto desempenho é importante.

#### Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.

55) Sobre os protocolos RTP e RTCP, julgue as afirmativas abaixo:

- I. O protocolo RTCP realiza sincronização, mas não transporta quaisquer dados.
- II. Em uma rede *Ethernet*, o cabeçalho RTP e seu respectivo *payload* formam o *payload* UDP.
- III. Independente da configuração do roteador, os pacotes RTP não são tratados de maneira especial.
- IV. Em um pacote RTP, há um campo de 7 bits destinado a informar que algoritmo de codificação foi usado.

Está correto apenas o que se afirma em

- a) II, III e IV
- b) I, II e IV.
- c) III e IV.
- d) I e II.

### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)

O item III. está incorreto, pois se o roteador tiver configurado o recurso QoS, os referidos pacotes podem ter prioridade e, portanto, podem ser tratados de maneira especial.

#### Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.

56) No Linux, muitos programas criam arquivos temporários (*regular file*) em subdiretórios localizados no diretório `/tmp` e, certas vezes, estes arquivos, são criados diretamente no diretório `/tmp`. Por diferentes motivos, estes subdiretórios e/ou arquivos não são removidos. Assim, para evitar que o espaço em disco se esgote, algumas distribuições, os removem durante a inicialização do sistema. Entretanto, em servidores de missão crítica, reiniciar o sistema não é uma opção. Assim, o administrador do sistema deve elaborar um comando para removê-los sem a necessidade de reiniciar o sistema. Este comando deve remover apenas aqueles que não foram alterados nas últimas 72 horas. Admita que o diretório `/tmp/lost+found`, bem como o seu conteúdo, se mantenha intacto. Diante desse problema, assinale a alternativa correta.

- a) `cd /tmp; find . ! -name . ! -name lost+found '(' -type d -o -type f ')' -mtime +3 -exec /bin/rm -rf {} ';'`
- b) `cd /tmp; find . ! -name . ! -name lost+found '(' -type d -type f ')' -mtime +72 -exec /bin/rm -rf {} ';'`
- c) `cd /tmp; find . -name . -name lost+found '(' -type d -o -type f ')' -mtime +3 -exec /bin/rm -rf {} ';'`
- d) `cd /tmp; find . ! -name lost+found '(' -type dir -type file ')' -mtime 72 -exec /bin/rm -rf {} ';'`

### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA A)

Um dos detalhes que torna as alternativas `cd /tmp; find . ! -name . ! -name lost+found '(' -type d -type f ')' -mtime +72 -exec /bin/rm -rf {} ';'` e `cd /tmp; find . -name . -name lost+found '(' -type d -o -type f ')' -mtime +3 -exec /bin/rm -rf {} ';'` incorretas, é que o parâmetro `-mtime` foi convertido em horas. Entretanto, ele deve ser convertido em dias. No que tange à `cd /tmp; find . ! -name lost+found '(' -type dir -type file ')' -mtime 72 -exec /bin/rm -rf {} ';'`, a pasta `lost+found` está sendo considerada no processo de remover os arquivos (`-name lost+found`). Diante do exposto, a opção correta é a letra `cd /tmp; find . ! -name . ! -name lost+found '(' -type d -o -type f ')' -mtime +3 -exec /bin/rm -rf {} ';'`.

#### Fonte:

NEMETH, Evi; SNYDER, Gary; HEIN, Trent R. **Manual Completo do Linux**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

57) A mensagem resultante da execução de uma função de *hash* criptográfica, tem a seguinte propriedade:

- a) Uniforme.
- b) Bidirecional.
- c) Unidirecional.
- d) Normalmente distribuída.

### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA C)

O resultado de uma função de *hash* é uma mensagem cifrada que dificilmente poderá retornar a forma original. Por isso, segundo a obra de referência, ela é unidirecional.

Fonte:

NEMETH, Evi; SNYDER, Gary; HEIN, Trent R. **Manual Completo do Linux**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

**58)** Qual alternativa caracteriza exclusivamente o tipo de ataque conhecido como DDoS?

- a) Os pacotes enviados pelo intruso, têm endereços de origem falsos. Neste caso, os pacotes são fisicamente originados no mesmo *host*.
- b) O intruso envia milhares pacotes SYN do TCP com o objetivo de esgotar os recursos do *host*.
- c) O intruso envia milhares pacotes ICMP com o objetivo de esgotar os recursos do *host*.
- d) **Centenas de computadores distintos, atacam simultaneamente o mesmo *host*.**

### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA D)

Centenas de computadores diferentes atacarem ao mesmo tempo o mesmo *host* um ataque exclusivo de DDoS.

“Os pacotes enviados pelo intruso, têm endereços de origem falsos. Neste caso, os pacotes são fisicamente originados no mesmo *host*” é uma característica exclusiva do DoS; e “O intruso envia milhares pacotes SYN do TCP com o objetivo de esgotar os recursos do *host*” juntamente com “O intruso envia milhares pacotes ICMP com o objetivo de esgotar os recursos do *host*” podem ser usadas tanto no DoS como no DDoS.

Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.

**59)** Sobre o protocolo H.323, assinale a alternativa correta.

- a) Projetado pela IETF.
- b) **Compatível com PSTN.**
- c) Apresenta uma arquitetura modular.
- d) Possui compatibilidade com a internet.

### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA B)

Projetado pela ITU; apresenta uma arquitetura monolítica; não possui compatibilidade com a internet; e, segundo a obra de referência, é compatível com PSTN.

Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.

**60)** As especificações originais do protocolo DNS foram publicadas em 1987 pelo IETF em duas RFCs. O número destas RFCs são:

- a) 768 e 769.
- b) 1171 e 1172.
- c) **1034 e 1035.**
- d) 2821 e 2822.

### JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA C)

Segundo a obra de referência, o DNS é definido nas RFCs 1034 e 1035 (Seção 7.1 - DNS—THE DOMAIN NAME SYSTEM).

Fonte:

TANEMBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.