



**INSTITUTO
FEDERAL**

Sudeste de Minas Gerais

CONCURSO EBTT 2018

Informática - Manhuaçu

INSTRUÇÕES GERAIS

1. A prova terá, no máximo, **3 (três)** horas de duração, incluído o tempo destinado à transcrição do gabarito na Folha de Respostas, único documento válido para correção.
2. O candidato deverá conferir os seus dados pessoais na Folha de Respostas, em especial seu nome e o número do documento de identidade.
3. Não haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato ou por qualquer outro dano.
4. O candidato só poderá se retirar do recinto **após 1 (uma) hora**, contada a partir do efetivo início da prova.
5. Este caderno contém **20 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: Conhecimento Específico, numeradas de 01 a 20.
6. Cada questão apresenta 5 alternativas, de (a) a (e). O candidato deverá lê-las, atentamente, antes de responder a elas.
7. Caso o Caderno não corresponda ao cargo de inscrição, esteja incompleto ou com defeito, o candidato deverá solicitar ao aplicador, durante os primeiros 20 minutos, as providências cabíveis.
8. O candidato deverá entregar ao aplicador este caderno de provas e a Folha de Respostas.
9. O candidato passará o gabarito para a Folha de Respostas, utilizando caneta esferográfica azul ou preta.

ATENÇÃO: FOLHA DE RESPOSTAS SEM ASSINATURA NÃO TEM VALIDADE

A folha de respostas não deve ser dobrada, amassada ou rasurada

Nome do candidato

Por favor, abra somente quando autorizado.



O gabarito e o caderno de provas serão divulgados no endereço eletrônico:

concurso.fundacaocefetminas.org.br

QUESTÃO 01

Considerando as definições de Morimoto (2011) das categorias de cabos usados em redes de computadores, associe corretamente cada categoria à sua respectiva descrição.

- | Classificações | Descrições |
|----------------|---|
| 1) Categoria 2 | () Padrão muito usado em instalações telefônicas comuns e nas redes <i>Arcnet</i> de 1 MB e <i>Token Ring</i> de 4 MB. |
| 2) Categoria 3 | () Padrão certificado para sinalização de até 20 MHz, muito usado em redes <i>Token Ring</i> de 16 megabits e também em redes <i>Ethernet</i> . |
| 3) Categoria 4 | () Originalmente desenvolvido para ser usada no padrão <i>Gigabit Ethernet</i> , sua adoção acabou se atrasando, já que seu alcance é de apenas 100 metros, não trazendo muito ganho na prática. |
| 4) Categoria 5 | () Considerado o primeiro padrão de cabos de par trançado desenvolvido especialmente para uso em redes, certificado para sinalização de até 16 MHz, fato que permitiu seu uso no padrão 10BASE-T e 100BASE-T4. |

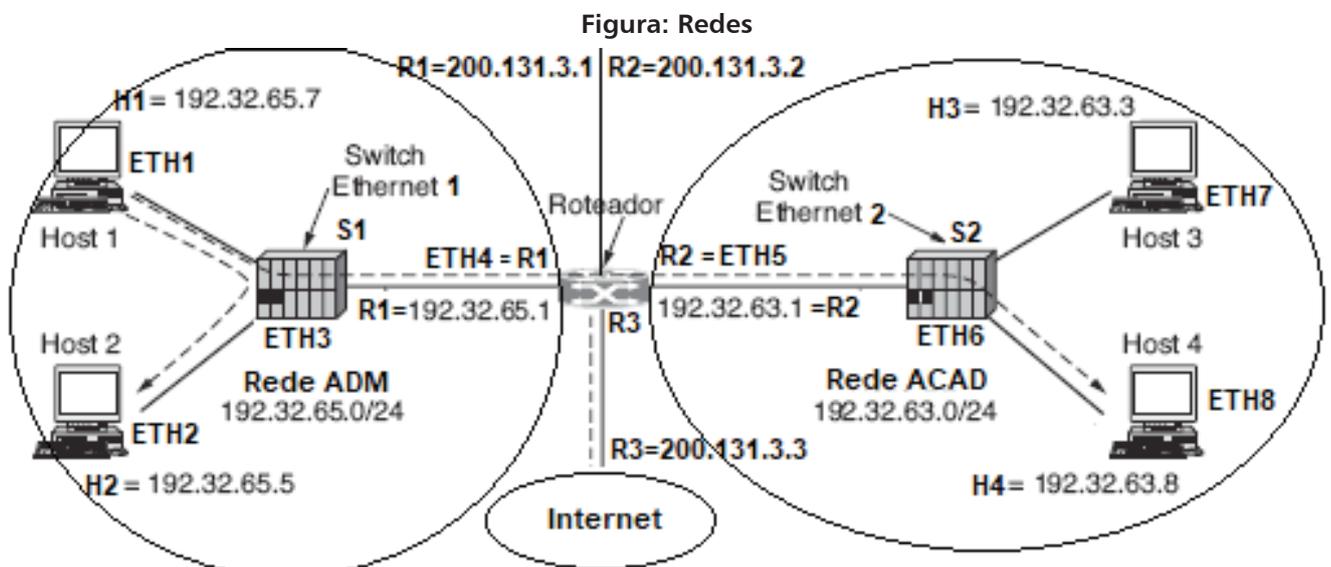
- 5) Categoria 6 () Desenvolvido para um padrão de *10 Gigabit Ethernet*, utilizando 4 pares de fios e conectores mais sofisticados, é melhor do que seus semelhantes das outras categorias por suportar maiores frequências e ter menor atenuação de sinais.
- 6) Categoria 7 () Requisito mínimo para redes 100BASE-TX e 1000BASE-T, seguindo padrões de fabricação muito mais estritos, suportando a frequências de até 100 MHz, comercializado na atualização tipo "e" em qualidade superior e disponíveis tanto em cabos blindados, quanto em cabos sem blindagem.

A sequência correta desta associação é

- a) (2); (4); (6); (3); (5); (1).
- b) (3); (1); (2); (4); (6); (5).
- c) (4); (5); (3); (1); (2); (6);
- d) (6); (2); (1); (5); (4); (3).
- e) (1); (3); (5); (2); (6); (4).

A figura a seguir será utilizada para resolução das questões 2 e 3.

Esta figura mostra as redes ACAD e ADM de uma escola, que trabalham no padrão *Ethernet*. Elas são interconectadas por um roteador IP, que também é a saída para a Internet. Cada máquina do *campus* tem um endereço *Ethernet* próprio, assim como cada interface no roteador. Estes endereços estão rotulados de ETH1 a ETH6. Cada um destes elementos tem, também, um endereço IP único.



Fonte: Tanenbaum; Wetherall, 2011, p. 293. Adaptado.

QUESTÃO 02

Na figura Redes, se o *Host 1* quiser enviar um pacote para o *Host 2*, ele deve

- a) usar o protocolo de roteamento *link state* para identificar qual é o endereço IP do *Host 2* através do seu algoritmo de checagem CRC / de posse deste endereço, o *Host 1* monta o pacote de dados tendo como destinatário o endereço 192.32.65.5.
- b) descobrir o endereço *Ethernet* (MAC) da interface R1 do roteador através do protocolo ARP/RARP / de posse deste endereço, o *Host 1* monta o pacote de dados tendo como destinatário o endereço ETH4, solicitando à sua gerência para enviar o pacote ao IP 192.32.65.5 (Host 2).
- c) enviar um pacote de *broadcast* perguntando a quem possui o endereço IP 192.32.65.5 qual é o seu endereço *Ethernet* (MAC) / *Host 2* responderá enviando ao *Host 1* seu endereço ETH2 / de posse desse endereço, o *Host 1* monta o pacote de dados tendo como destinatário o endereço ETH2.
- d) possuir um arquivo de configuração do *Switch Ethernet 2*, onde está uma tabela que tenha os endereços IP da rede ADM / nessa tabela, descobre-se o endereço IP do *Host 2* / de posse deste endereço, o *Host 1* monta o pacote de dados tendo como destinatário o endereço 192.32.65.5.
- e) conhecer o nome Internet do *Host 2*, que deve ser algo como *host2.adm.ifsudestemg.edu.br*, enviando-lhe uma mensagem solicitando o seu endereço IP / *Host 2* responde informando-lhe o endereço solicitado / de posse deste endereço, o *Host 1* monta o pacote de dados tendo como destinatário o endereço 192.32.65.5.

QUESTÃO 03

É correto afirmar que, na figura Redes, se o *Host 1* quiser enviar um pacote para o *Host 4* ele deve

- a) usar o protocolo de roteamento *link state* para identificar qual é o endereço IP do *Host 4* através do seu algoritmo de checagem CRC / de posse desse endereço, o *Host 1* monta o pacote de dados tendo como destinatário o endereço 192.32.63.8.
- b) descobrir o endereço *Ethernet* (MAC) da interface R1 do roteador através do protocolo ARP/RARP / de posse deste endereço, o *Host 1* monta o pacote de dados tendo como destinatário o endereço ETH4, solicitando sua gerência para enviar o pacote para o endereço IP 192.32.63.8 (Host 4).
- c) enviar um pacote de *broadcast* perguntando a quem possui o endereço IP 192.32.63.8 qual é o seu endereço *Ethernet* (MAC) / *Host 4* responderá enviando ao *Host 1* seu endereço ETH8 / de posse desse endereço, o *Host 1* monta o pacote de dados tendo como destinatário o endereço ETH8.
- d) possuir um arquivo de configuração do *Switch Ethernet 3*, onde está uma tabela que tenha os endereços IP da rede ACAD / nessa tabela, descobre-se o endereço IP do *Host 4* / de posse deste endereço, o *Host 1* monta o pacote de dados tendo como destinatário o endereço 192.32.63.8.
- e) conhecer o nome Internet do *Host 4*, que deve ser algo como *host4.acad.ifsudestemg.edu.br*, enviando-lhe uma mensagem solicitando o seu endereço IP / *Host 4* responde informando-lhe o endereço solicitado / de posse desse endereço, o *Host 1* monta o pacote de dados tendo como destinatário o endereço 192.32.65.5.

QUESTÃO 04

Um resumo básico das RFCs (*Request for Comments*) que descrevem os trabalhos internos do padrão TCP/IP e da Internet é o de que, em uma transmissão pela Internet, a camada TCP recebe mensagens da camada de Aplicação. Ela divide essas mensagens em datagramas, de tamanho fixo, inserindo um cabeçalho em cada datagrama, enviando-os para a camada IP, que tem como principal função encontrar um caminho entre o remetente e o destinatário da mensagem. Assim como a camada TCP, a camada IP divide esses datagramas em pacotes, adicionando-lhes um cabeçalho IP que tem, entre outros, o endereço IP de origem e de destino do datagrama e um número que corresponde ao protocolo usado na camada de transporte. À medida que os pacotes passam por pontos intermediários (nós), eles podem sofrer atrasos, podendo chegar fora da sequência no destinatário. Quando os pacotes IP chegam ao destino, são reagrupados corretamente e enviados à camada TCP, que verifica a integridade dos dados. Caso o *checksum* do pacote não coincida com o valor esperado e não seja possível recuperá-lo, ele é descartado e é enviada uma mensagem ao host de origem, solicitando nova retransmissão desse pacote.

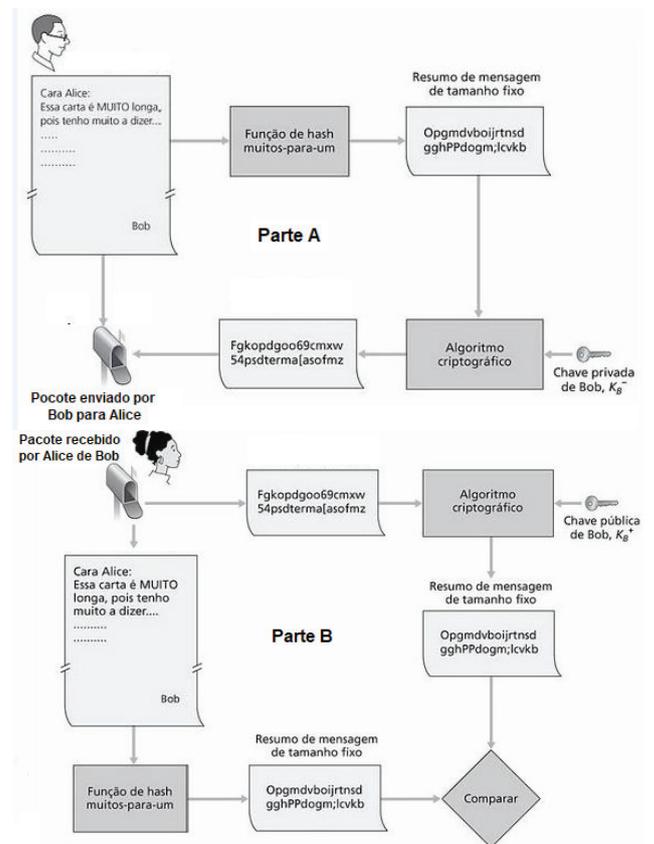
Baseado na descrição de Inter-Operação entre as camadas TCP e IP, é correto afirmar que

- a finalidade do protocolo IP é descobrir a rota e, a do TCP, é permitir que os dados entre duas máquinas conectadas sejam entregues sem erros.
- o TCP, é um protocolo de troca de arquivos que utiliza duas conexões IP paralelas para transferir um arquivo, sendo uma conexão de controle e outra de dados.
- o método de transmissão de dados utilizado pelo TCP/IP entre máquinas conectadas em rede chama-se *datagrama*, tendo como meta a transmissão por *broadcast*.
- a Internet surgiu inicialmente sem muita preocupação com segurança, usando o protocolo IP que passava textos em claro; por isto foi necessário o desenvolvimento do protocolo TCP para garantir a criptografia dos dados.
- o IP versão 4 tem problemas de segurança na transmissão TCP; por isto foi desenvolvido o protocolo IP versão 6 com novo protocolo de transporte UDP, que tem como características o controle de fluxo e a retransmissão dos dados.

QUESTÃO 05

A figura a seguir mostra a troca de informações entre Bob e Alice.

Figura: Troca de Informações



Fonte: Kurose; Ross, 2013, p. 509-510. Adaptado.

Avalie as afirmações a respeito da figura acima.

- O arquivo criptografado por Bob não garante a Alice que o mesmo está protegido contra a contaminação por vírus.
- Bob envia mensagem digitalmente assinada para Alice que verifica a assinatura e a integridade da mensagem assinada digitalmente.
- A criptografia *fingerprinting* utilizada por Bob produz um tamanho arbitrário da mensagem que força Alice a produzir um algoritmo de 128 bits.
- Bob envia mensagem digitalmente criptografada para Alice que verifica a inviolabilidade e a integridade da mensagem criptografada digitalmente.

Está correto apenas o que se afirmar em

- I e II.
- I e IV.
- II e III.
- I, II e III.
- II, III e IV.

QUESTÃO 06

Observe o código em Java mostrado a seguir.

```
package Classes;
public class ClasseA {
    public static void main(String[] args) {
        ClasseB obj1 = new ClasseB();
        ClasseB obj2 = new ClasseC();
        ClasseB obj3 = new ClasseD();
        obj1.metodo(obj2.metodo());
        obj1.metodo(obj3.metodo());
        obj1.metodo(obj1.metodo());
    }
}

package Classes;
public class ClasseB {
    public String metodo(){
        return "B";
    }

    public void metodo(String txt){
        System.out.print(txt);
    }
}

package Classes;
public class ClasseC extends ClasseB{
    @Override
    public String metodo(){
        return "C";
    }
}

package Classes;
public class ClasseD extends ClasseB{
    @Override
    public String metodo(){
        super.metodo("D");
        return "E";
    }
}
```

É correto afirmar que, ao ser executada, a saída de tela desse programa é

- a) CDB.
- b) DCB.
- c) CDEB.
- d) BCDE.
- e) DCBE.

QUESTÃO 07

Considerando os conceitos da Programação Orientada a Objetos, é **INCORRETO** afirmar que

- a) uma classe ao ser definida como *abstract* não permite que seja definido nenhum método como *static*.
- b) os membros de uma classe atribuídos com o modificador *static* pertencem à classe e não aos objetos instanciados.
- c) uma interface costuma ser utilizada no lugar de uma classe *abstract* quando existe pelo menos um método implementado.
- d) um método definido com o modificador *static* pode ser executado sem que haja necessidade de existir uma instância da classe da qual ele faz parte.
- e) uma classe que possui um método *abstract* obriga que as subclasses derivadas delas, para que consigam instanciar objetos, tenham de criar uma implementação concreta desse método.

QUESTÃO 08

A partir da década de 1990, a engenharia de software buscou adotar a abordagem de desenvolvimento de software baseada em componente (CBSE, do inglês *Component-Based Software Engineering*), visando o aumento da produtividade e da qualidade através do reuso de componentes.

Baseado nesse conceito, avalie as afirmações a seguir.

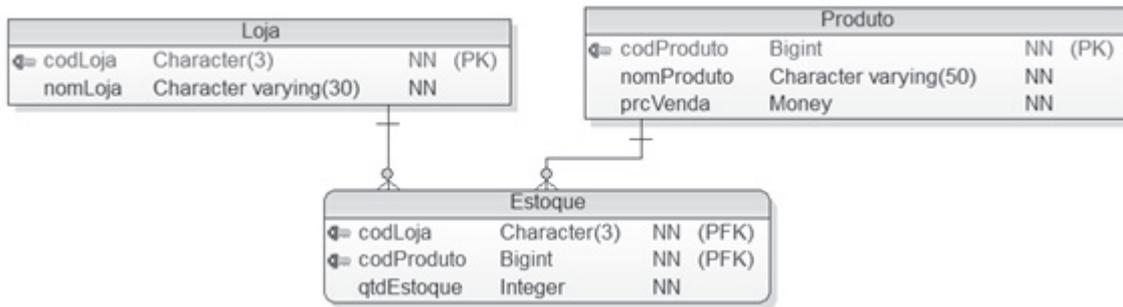
- I- Componentes escritos em linguagens diferentes podem ser integrados a um mesmo sistema.
- II- Componentes são abstrações de níveis mais altos do que objetos e são definidos por suas interfaces.
- III- Componentes desenvolvidos para diferentes plataformas, como .NET ou J2EE, podem inter-operar normalmente.
- IV- Deve haver uma separação clara entre a interface do componente e sua implementação, de tal forma que a implementação do componente pode ser substituída por outra sem afetar as outras partes do sistema.

Está correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 09

O Diagrama ER apresentado a seguir modela uma parte de um sistema de uma loja que precisa controlar o quantitativo do estoque de seus produtos, à venda individualmente por loja.



Fonte: Elaborado pela Banca, 2019.

Associe corretamente as afirmações, as quais se referem a uma demanda de consulta, relacionando essa demanda com as respectivas sentenças SQL que produzam o resultado esperado.

Demanda de Consulta

Sentenças SQL

- 1) Listar todos os produtos dos quais não existe estoque na loja (mostre loja por loja ordenado por código da loja e nome do produto).
- 2) Listar todos os produtos por loja cuja quantidade de estoque da loja está abaixo da média do estoque de todas as lojas, analisando produto por produto, mostre loja por loja ordenado por código da loja e nome do produto.
- 3) Sem correspondência.

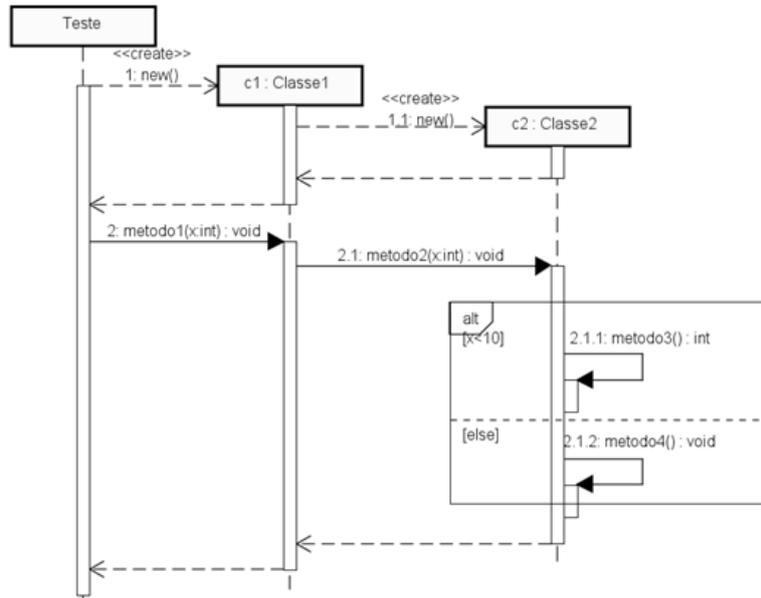
| | |
|-----|--|
| [] | <pre> Select A.codLoja, C.nomProduto From (Select codLoja, codProduto from loja cross join Produto) as A Left join Estoque B on A.codLoja = B.codLoja and A.codProduto = B.codProduto Join produto C on A.codProduto = C.codProduto Where B.codLoja is null or B.qtdEstoque <= 0 Order by 1, 2 </pre> |
| [] | <pre> Select A.codLoja, B.nomProduto From Estoque A Join Produto B On A.codProduto = B.codProduto where not exists (Select codLoja, codProduto from estoque C Where qtdEstoque is null or C.qtdEstoque <= 0) Order by 1, 2 </pre> |
| [] | <pre> Select A.codLoja, C.nomProduto From estoque A Join (Select codProduto, avg(qtdEstoque) med from estoque group by 1) as B On A.codProduto = B.codProduto join Produto C on A.codProduto = C.codProduto where A.qtdEstoque < B.med order by 1, 2 </pre> |
| [] | <pre> select C.codLoja, D.nomProduto from (Select A.codLoja, A.codProduto, A.qtdEstoque, avg(B.qtdEstoque) as med From estoque A Join estoque B On A.codProduto = B.codProduto group by 1,2,3) as C join Produto D on C.codProduto = D.codProduto where C.qtdEstoque < C.med order by 1, 2 </pre> |

A sequência correta dessa associação é

- a) (1); (3); (2); (2).
- b) (3); (1); (2); (2).
- c) (1); (3); (2); (3).
- d) (3); (2); (1); (3).
- e) (3); (1); (2); (3).

QUESTÃO 12

Observe o Diagrama de Sequência UML apresentado a seguir.



Fonte: Elaborado pela Banca, 2019.

A respeito desse diagrama, é correto afirmar que

- a) a chamada do construtor da Classe2 ocorre apenas após a execução do construtor da Classe1 ter finalizado sua execução.
- b) ao executar o metodo2(x int) da Classe1, o valor recebido pelo parâmetro X irá direcionar o fluxo de execução para o metodo3 () ou metodo4 ().
- c) o metodo2(x int) está definido na Classe1 e é chamado pela Classe2.
- d) o metodo3 () está definido na Classe2 e pode ser chamado dentro do metodo2(x int).
- e) a classe Teste é a responsável por instanciar os objetos c1 da Classe1 e c2 da Classe2.

QUESTÃO 13

Avalie as afirmações sobre Modelos de Processos de Software.

- I- O modelo em cascata considera as atividades fundamentais do processo de especificação, desenvolvimento, validação e evolução e representa cada uma delas como partes distintas.
- II- O modelo incremental intercala as atividades de especificação, desenvolvimento e validação, de cada versão adicionando funcionalidade à versão anterior.
- III- O modelo orientado para reuso é baseado na existência de uma ampla base de componentes reusáveis de software e de um *framework* de integração para a composição desses componentes.
- IV- A adoção de cada um desses modelos tem de ser feita de forma mutuamente exclusiva.

Está correto apenas o que se afirma em

- a) IV.
- b) I e II.

c) I e III.

d) I, II e III.

e) I, II e IV.

QUESTÃO 14

É correto afirmar que uma interface funcional em um programa Java é

- a) uma tela de um programa que permite interação do usuário, usando uma biblioteca como AWT, JavaFX ou Swing.
- b) uma expressão *lambda*.
- c) uma interface que possui um único método abstrato.
- d) um arquivo de propriedades que contém strings traduzidas em uma língua.
- e) uma classe abstrata que se comporta como uma interface ao não possui métodos concretos.

QUESTÃO 15

São tarefas, recursos ou ferramentas comumente oferecidos por ambientes de desenvolvimento integrado (IDE) Java, **EXCETO**:

- a) refatoração.
- b) designer de GUI.
- c) depurador gráfico.
- d) compilação e execução de um projeto.
- e) verificação de parada do programa (problema da parada).

QUESTÃO 16

Considerando as *tags* da linguagem HTML e a forma como elas são dispostas (*display*) por padrão em uma página, associe corretamente cada *tag* à sua forma de disposição.

| Disposições | Tags |
|-------------|--|
| 1) Em linha | <input type="checkbox"/> |
| 2) Em bloco | <input type="checkbox"/> <p></p> |
| | <input type="checkbox"/> <div></div> |
| | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> <article></article> |
| | <input type="checkbox"/> <blockquote></blockquote> |

A sequência correta dessa associação é

- a) (2); (2); (1); (2); (2); (1); (2).
- b) (1); (2); (2); (1); (1); (2); (2).
- c) (1); (1); (1); (2); (2); (2); (1).
- d) (2); (2); (2); (1); (1); (2); (2).
- e) (2); (1); (2); (1); (1); (1); (1).

QUESTÃO 17

Considerando as variáveis nativas super globais do PHP, que estão disponíveis em todos os escopos, associe corretamente cada variável à sua descrição.

| Variáveis | Descrições |
|---------------|--|
| 1) \$_POST | <input type="checkbox"/> Conter dados sobre o servidor que está executando o <i>script</i> . |
| 2) \$_SERVER | <input type="checkbox"/> Conter todas as variáveis definidas no escopo global do <i>script</i> . |
| 3) \$_COOKIE | <input type="checkbox"/> Conter variáveis cujas existências não ultrapassam a duração de uma sessão. |
| 4) \$GLOBALS | <input type="checkbox"/> Conter os valores passados ao <i>script</i> por meio de uma requisição HTTP POST. |
| 5) \$_SESSION | <input type="checkbox"/> Conter dados armazenados no cliente e trafegados pela requisição para o <i>script</i> . |

A sequência correta dessa associação é

- a) (5); (2); (4); (1); (3).
- b) (2); (3); (1); (4); (5).
- c) (4); (2); (5); (3); (1).
- d) (2); (4); (3); (1); (5).
- e) (2); (4); (5); (1); (3).

QUESTÃO 18

Considere o seguinte trecho de código HTML.

```
<ul id="principal">
  <li>Item 1</li>
  <li>Item 2
    <ul class="flutuante sub">
      <li>Subitem 2.1</li>
      <li>Subitem 2.2</li>
    </ul>
  </li>
  <li>Item 3
    <a href="#contato">Contato</a>
    <ol class="sub">
      <li>Subitem 3.1</li>
      <li>Subitem 3.2</li>
    </ol>
  </li>
  <li>Item 4
    <ul>
      <li>Subitem 4.1</li>
    </ul>
  </li>
</ul>
```

Avalie os seletores CSS a seguir quanto à sua aplicabilidade para selecionar apenas os itens de lista: Subitem 2.1, Subitem 2.2, Subitem 3.1 e Subitem 3.2.

- I- li li
- II- ul li
- III- .sub li
- IV- #principal li
- V- ul ul li, ul ol li
- VI- ul.sub li, ol.sub li

Para selecionar apenas os itens especificados, estão corretos apenas os seletores indicados em

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

QUESTÃO 19

É correto afirmar que, para realizar requisições assíncronas (AJAX) em JavaScript nos navegadores, usa-se o objeto global, propriedade de window, denominado

- a) Async.
- b) AsyncReq.
- c) AjaxRequest.
- d) XMLHttpRequest.
- e) AsyncHttpRequest.

QUESTÃO 20

Considere o trecho de código de uma Activity Android escrito em Java a seguir, cujo objetivo é o de passar dados da Activity atual para outra (TelaInicialActivity).

```
Intent intencao = new Intent(this, TelaInicialActivity.class);  
// ...inserir código nesta linha aqui  
super.startActivity(intencao);
```

Usando os recursos da própria plataforma, é correto afirmar que o comando que envia o dado que representa um "ID_USUARIO" com valor 205 para a nova Activity é

- a) `intencao.set("ID_USUARIO", 205).`
- b) `intencao.putExtra("ID_USUARIO", 205).`
- c) `new TelaInicialActivity().putData("ID_USUARIO", 205).`
- d) `new TelaInicialActivity().setExtra("ID_USUARIO", 205).`
- e) `Activities.onLoadSet(TelaInicialActivity.class, "ID_USUARIO", 205).`

CONCURSO EBTT 2018

GABARITO (RASCUNHO)

Informática - Manhã

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 01 | A | B | C | D | E |
| 02 | A | B | C | D | E |
| 03 | A | B | C | D | E |
| 04 | A | B | C | D | E |
| 05 | A | B | C | D | E |
| 06 | A | B | C | D | E |
| 07 | A | B | C | D | E |
| 08 | A | B | C | D | E |
| 09 | A | B | C | D | E |
| 10 | A | B | C | D | E |
| 11 | A | B | C | D | E |
| 12 | A | B | C | D | E |
| 13 | A | B | C | D | E |
| 14 | A | B | C | D | E |
| 15 | A | B | C | D | E |
| 16 | A | B | C | D | E |
| 17 | A | B | C | D | E |
| 18 | A | B | C | D | E |
| 19 | A | B | C | D | E |
| 20 | A | B | C | D | E |

ATENÇÃO:
AGUARDE AUTORIZAÇÃO
PARA VIRAR O CADERNO DE PROVA.