



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO

CONCURSO PÚBLICO | NÍVEL SUPERIOR

## Prova Objetiva de Conhecimentos Específicos

Leia com atenção as instruções abaixo.

- 1 Confira atentamente o seu caderno de provas objetivas, que é constituído de duas provas, da seguinte forma:  
**Conhecimentos Básicos**, com **30** questões, ordenadas de **1 a 30**.  
**Conhecimentos Específicos**, com **40** questões, ordenadas de **31 a 70**.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

O descumprimento dessa instrução implicará a anulação das suas provas e a sua eliminação do concurso.

- 3 Confira atentamente os seus dados pessoais e os dados identificadores de seu cargo/área, transcritos acima, com o que está registrado em sua **folha de respostas**. Confira também o seu nome, o nome e o número de seu cargo/área no rodapé de cada página numerada do seu caderno de provas. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito, ou apresente divergência quanto aos seus dados pessoais ou aos dados identificadores de seu cargo/área, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 5 Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 6 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 7 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no caderno de provas ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

### OBSERVAÇÕES

- Não serão conhecidos recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

Nas questões de 31 a 70, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 31

Em relação aos requisitos de segurança da informação, assinale a opção correta.

- Ⓐ Confidencialidade quer dizer que os dados são acessíveis sempre que for necessário.
- Ⓑ O acesso a uma informação por um indivíduo sem a devida credencial é uma violação de integridade.
- Ⓒ A disponibilidade garante que uma dada informação esteja acessível apenas aos usuários com a devida permissão.
- Ⓓ Confidencialidade e integridade não impactam a disponibilidade.
- Ⓔ A confidencialidade eleva o nível de segurança quando é agregada a um sistema que já possui integridade.

### QUESTÃO 32

No que se refere à criptografia, assinale a opção correta.

- Ⓐ Nos sistemas simétricos, os modos de operação ECB e CBC são seguros.
- Ⓑ O esforço computacional necessário para cifração e decifração é idêntico para sistemas simétricos e assimétricos.
- Ⓒ Confidencialidade e integridade são obtidas apenas nos sistemas assimétricos.
- Ⓓ Autenticidade e não repúdio são obtidos nos sistemas simétricos.
- Ⓔ Nos sistemas assimétricos, cada usuário utiliza duas chaves: uma que deve ser mantida secreta e a outra que é pública.

### QUESTÃO 33

A assinatura digital consiste na cifração

- Ⓐ do resumo criptográfico da mensagem (*hash*) com a chave pública do autor.
- Ⓑ da mensagem com a chave privada do autor.
- Ⓒ do resumo criptográfico da mensagem (*hash*) com a chave privada do autor.
- Ⓓ da mensagem com a chave pública do autor.
- Ⓔ da mensagem e do seu resumo criptográfico (*hash*) com a chave pública do autor.

### QUESTÃO 34

Em relação ao controle de acesso, assinale a opção correta.

- Ⓐ O controle de acesso identifica usuários e regula acesso aos sistemas.
- Ⓑ Uma política *default* de listas de acesso define que tudo é proibido, exceto o que for permitido explicitamente.
- Ⓒ O controle de acesso restringe sua atuação ao acesso por indivíduo.
- Ⓓ Os sistemas de controle de acesso se restringem a regular o acesso físico a sistemas e instalações.
- Ⓔ O controle de acesso garante que os sistemas se comportem como esperado.

### QUESTÃO 35

Quanto à política de segurança da informação, assinale a opção correta.

- Ⓐ É necessário definir o que deve ser protegido e o porquê.
- Ⓑ As responsabilidades pela proteção não devem ser definidas.
- Ⓒ As ameaças e as vulnerabilidades específicas a serem tratadas devem ser enumeradas.
- Ⓓ Os recursos tecnológicos que devem ser utilizados na proteção devem ser especificados.
- Ⓔ A política deve ser divulgada apenas entre os membros da administração superior da organização.

### QUESTÃO 36

Em relação aos controles na série ISO 27000, assinale a opção correta.

- Ⓐ Os controles relativos à documentação dos procedimentos de operação têm por objetivo reduzir o risco de acessos ou modificações não autorizados a sistemas.
- Ⓑ Os controles relativos à separação dos recursos de desenvolvimento, teste e de produção tem por finalidade controlar as modificações em recursos e sistemas.
- Ⓒ Os controles relativos à segregação de funções visam viabilizar a disseminação e padronização dos procedimentos de operação.
- Ⓓ Os controles relativos ao monitoramento e análise crítica de serviços terceirizados recomendam que regularmente se monitorem e analisem os relatórios e os registros, além da realização de auditorias.
- Ⓔ Os controles relativos à gestão de mudanças visam garantir que os controles de segurança, as definições de serviço e os níveis de entrega de serviços terceirizados sejam efetivamente implementados, executados e mantidos por terceiros.

## QUESTÃO 37

Assinale a opção correta acerca dos conceitos e práticas de uso de bancos de dados relacionais em plataforma baixa.

- A O comando `tail /var/log/mysql.log`, em uma máquina Linux, deverá fornecer dados acerca de eventuais erros previamente ocorridos durante o *startup* ou execução do cliente de um SGBD MySQL.
- B Após a execução bem-sucedida do comando `service mysqld start` em um *host* Linux no qual há uma instalação padrão do MySQL, espera-se que na porta 5432 desse *host* esteja ativa uma conexão de *sockets* em estado *listen*. Adicionalmente, a execução bem-sucedida do comando `service postgresql start` em um *host* Linux no qual há uma instalação padrão do PostgreSQL implicará a criação de um *socket* em estado de *listen* na porta 3306.
- C Para instalar um servidor MySQL em um *host* com distribuição Linux RedHat, Centos ou Fedora, em geral, o administrador fará uso de um pacote de instalação em formato RPM (RedHat Package Manager), que oferta mais facilidades que o formato TAR, usado para distribuição universal de *packages* no Linux.
- D O comando `tail /var/lib/pgsql/data`, em uma máquina Linux, poderá fornecer dados acerca de erros durante o *startup* ou execução de um servidor PostgreSQL instalado nessa máquina.
- E Uma das vantagens do uso do phpPgAdmin para administrar um SGBD PostgreSQL é sua interface *web*, que permite gerenciar usuários, grupos, bases de dados e esquemas, entre outros. O phpPgAdmin, no entanto, é capaz de gerenciar apenas um servidor por instalação.

## QUESTÃO 38

Acerca de conceitos, métodos e tecnologias relacionadas ao emprego de XML e linguagens de programação em uma organização produtora de *software*, assinale a opção correta.

- A Na plataforma Java, os *packages* `org.w3c.dom` e `org.xml.sax` possibilitam o *parsing* e a análise de documentos XML de forma serial (API DOM) ou de forma aleatória (API SAX).
- B Para processamento de documentos XML em combinação com folhas de estilo CSS na plataforma Python, pode ser usada uma variedade de bibliotecas, em geral derivadas de `libxslt`.
- C O processamento padronizado de documentos XML na linguagem JavaScript é feito por meio da classe `XMLHttpRequest`.
- D Na linguagem PHP, a geração programada de documentos XML pode ser realizada por meio da extensão `XMLWriter`, a qual, por sua vez, depende da extensão mais básica denominada `libxml`. Entre outros usos de XML na linguagem PHP, destaca-se a existência de extensões relacionadas a processamento DOM (*document object model*), SOAP, XSL, XSLT, entre outras.
- E As linguagens ou formatos de documentos SVG, SMIL, assim como os documentos que permitem a configuração de componentes nos *frameworks* Hibernate e Struts, são baseadas no uso do formato XHTML.

## QUESTÃO 39

Assinale a opção correta com relação a tecnologias empregadas nos servidores *web* ou de aplicação Zope, Jboss, Apache e Tomcat.

- A Zope dispõe de pelo menos dois mecanismos para criação de *templates* HTML: *dynamic template markup language* (DTML) and *Zope page templates* (ZPT). Enquanto o DTML permite o uso de variáveis, condições e laços que misturam código de programação em Python com código HTML, o ZPT usa marcas especiais de uma linguagem denominada TAL (*template attribute language*), possibilitando a construção de páginas amigáveis ao uso por editores gráficos de HTML.
- B Jboss é um contêiner de aplicação Java que embute em sua distribuição padrão os contêineres Apache Web Server e Apache Tomcat. Entre algumas das características suportadas por um servidor Jboss, destacam-se: *clusterização*, balanceamento de carga, JNDI, Hibernate, JDBC, JMS, RMI IIOP e Java Management Extensions. JBoss, no entanto, não provê suporte à programação orientada a aspectos.
- C Para que uma página HTML possa ser servida pelo protocolo HTTP em um servidor Apache Web Server, é necessário que o módulo `mod_ssl.so` esteja carregado no ambiente do servidor, o que pode ocorrer mediante a inserção do comando `LoadModule ssl_module modules/mod_ssl.so` no arquivo `httpd.conf`, que se encontra no diretório `conf` de uma instalação padronizada do Apache Web Server.
- D Três importantes componentes formam o núcleo arquitetural do servidor de aplicações TomCat: Catalina, um processador de *templates*; Coyote, o conector http que suporta o protocolo http 1.2; e Jasper, o contêiner de *servlets*.
- E Em uma instalação combinada de Zope com Apache, a melhor decisão arquitetural é colocar o Zope no *front-end* e o Apache no *back-end*, fazendo *forward* do Zope para o Apache apenas para os pedidos http pertinentes.

## QUESTÃO 40

```

package Acme;
import java.io.*;

public abstract class Application {
    public void compat1( String[] args ) {
        int r =
            compat2( args, System.in,
                System.out, System.err );
        System.out.flush();
        System.err.flush();
        System.exit( r );
    }
    /*private*/ protected InputStream in;
    /*private*/ protected PrintStream out;
    /*private*/ protected PrintStream err;
    public int compat2(
        String[] args, InputStream stdin,
        PrintStream stdout, PrintStream stderr ) {
        in = stdin;
        out = stdout;
        err = stderr;
        return newMain( args );
    }
    public abstract int newMain( String[] args );
}

```

Assinale a opção correta acerca do código Java apresentado acima.

- A** O comando `new Acme.Application();` é compilável dentro do método com assinatura `compat1(String[] args)`.
- B** A classe `java.lang.System` possui variáveis de instância do tipo *protected*: `in`, `err` e `out`.
- C** O tipo da variável `out` declarada na classe `Application` é `java.io.PrintStream`.
- D** Três métodos abstratos e de instância são declarados no código apresentado.
- E** Se o valor da variável `args` recebido como parâmetro em uma invocação do método `compat1` é nulo, então o comando `System.out.println(args.length);`, se invocado no corpo do método `compat2`, não produzirá erro de *runtime*.

## QUESTÃO 41

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html>
  <head><title>simple page</title></head>
  <body>
    <script type="text/javascript">
      document.write('Bom Dia');
    </script>
    <noscript>
      <p>Boa Noite</p>
    </noscript>
  </body>
</html>

```

Considerando o código de um documento digital acima, assinale a opção correta acerca de uso de linguagens de programação na Web.

- A** O documento apresentado não é um documento HTML bem formado.
- B** A interpretação do documento por um *browser* com javascript habilitado produzirá uma página cujo corpo contém as palavras Bom e dia.
- C** A interpretação do documento por um *browser* sem interpretador de javascript habilitado produzirá uma página cujo corpo contém as palavras Bom e dia.
- D** O *mime type* do documento apresentado é `text/javascript`.
- E** Caso o *browser* suporte JavaScript, o título da página HTML *renderizada* pelo navegador *web* é modificado após a carga da página e a execução do *script*.

## QUESTÃO 42

```

>>> a, b = 0, 2
>>> while b < 20:
...     a, b = b, a+b+1
...     print b
...

```

Assinale a opção que apresenta a sequência correta de números impressos no console de um interpretador Python durante a execução dos comandos acima.

- A** 1, 1, 2, 3, 5, 8
- B** 2, 2, 4, 6
- C** 2, 3, 6
- D** 3, 3, 6, 10, 17, 28
- E** 3, 6, 10, 17, 28

## QUESTÃO 43

```
<?php
$nome = $_POST["nome"];
$email = $_POST["email"];
$sugestao = $_POST["sugestao"];
$message = "Sugestão enviada por um visitante:\n\n";
$message .= "Nome: $nome\n";
$message .= "E-mail: $email\n";
$message .= "Sugestão: $sugestao";
mail("webmaster@umsite.com.br", "Sugestao", $message);
echo "Obrigado por enviar sua sugestão!";
?>
```

Considerando que o código em PHP acima seja executado em um ambiente de execução *web* apropriadamente configurado na versão do PHP mais recente, assinale a opção correta.

- A O *script* envia um *email* para `webmaster@umsite.com.br` mesmo se o pedido *http* não usar o método *POST*.
- B O corpo da resposta *http* produzida após o processamento do pedido relativo à página apresentada é do tipo *text/xml*.
- C A página produzida como resposta ao pedido conterá a palavra *nome*.
- D O valor da variável `$sugestao` será alterado quatro vezes durante a execução do *script*.
- E `$_POST` é uma variável de sessão do tipo associativa.

## QUESTÃO 44

```
#include <gtk/gtk.h>
int main (int argc, char *argv[])
{
    GtkWidget *window;
    GtkWidget *label;
    gtk_init (&argc, &argv);
    window = gtk_window_new (GTK_WINDOW_TOPLEVEL);
    gtk_window_set_title (GTK_WINDOW (window), " Teste");
    g_signal_connect (window, "destroy",
        G_CALLBACK (gtk_main_quit), NULL);
    label = gtk_label_new ("Rótulo");
    gtk_container_add (GTK_CONTAINER (window), label);
    gtk_widget_show_all (window);
    gtk_main ();
    return 0;
}
```

Considerando que o código em linguagem C acima usa o *toolkit* GTK+, assinale a opção correta a respeito desse código.

- A O método `gtk_main` executa em *loop*, mesmo após a função `gtk_main_quit` ser invocada, até que o processo receba um sinal do tipo *sigkill*.
- B O método `gtk_main_quit` é executado durante a execução do método `g_signal_connect`.
- C Pelo menos dois *widgets* GTK são criados durante a execução do programa.
- D Um *label* GTK+ é também um contêiner de *widgets*.
- E O método `gtk_main_quit` é assincronamente chamado quando a janela principal do programa é minimizada.

## QUESTÃO 45

```
000100 ID DIVISION.
000200 PROGRAM-ID. SLS02.
000300 FILE-CONTROL.
000400     SELECT SALESPERSON-FILE
000500         ASSIGN TO DISK.
000600     SELECT REPORT-FILE
000700         ASSIGN TO PRINTER.
000800 DATA DIVISION.
000900 FILE SECTION.
001000 FD SALESPERSON-FILE.
001100 01 SALESPERSON-RECORD.
001200     05 FILLER PIC XX.
001300     05 SP-NUMBER PIC X(4).
001400     05 SP-NAME PIC X(18).
001500     05 FILLER PIC X(21).
001600     05 SP-CURRENT-SALES PIC 9(5)V99.
001700     05 SP-CURRENT-RETURNS PIC 9(4)V99.
001800 FD REPORT-FILE.
001900 01 REPORT-RECORD.
002000     05 FILLER PIC X(10).
002100     05 RT-NUMBER PIC X(4).
002200     05 FILLER PIC X(6).
002300     05 RT-NAME PIC X(18).
002400     05 FILLER PIC X(6).
002500     05 RT-CURRENT-SALES PIC ZZ,ZZZ.99.
002600     05 FILLER PIC X(6).
002700     05 RT-CURRENT-RETURNS PIC Z,ZZZ.99.
002800     05 FILLER PIC X(65).
002900 WORKING-STORAGE SECTION.
003000 01 WS-EOF-FLAG PIC X.
003100*
003200 PROCEDURE DIVISION.
003300*
003400 MAIN-ROUTINE.
003500     OPEN INPUT SALESPERSON-FILE
003600         OUTPUT REPORT-FILE
003700     MOVE "N" TO WS-EOF-FLAG
003800     READ SALESPERSON-FILE
003900         AT END MOVE "Y" TO WS-EOF-FLAG
004000     END-READ
004100*
004200 PERFORM UNTIL WS-EOF-FLAG IS EQUAL TO "Y"
004300     MOVE SPACES TO REPORT-RECORD
004400     MOVE SP-NUMBER TO RT-NUMBER
004500     MOVE SP-NAME TO RT-NAME
004600     MOVE SP-CURRENT-SALES TO
RT-CURRENT-SALES
004700     MOVE SP-CURRENT-RETURNS TO
RT-CURRENT-RETURNS
004800     WRITE REPORT-RECORD
004900     READ SALESPERSON-FILE
005000         AT END MOVE "Y" TO WS-EOF-FLAG
005100     END-READ
005200 END-PERFORM
005300*
005400 CLOSE SALESPERSON-FILE, REPORT-FILE
005500 STOP RUN.
```

Com referência ao código COBOL acima, obtido de <http://groups.engin.umd.umich.edu>, assinale a opção correta.

- A A Environment Division de um programa COBOL, se presente no programa apresentado, deveria estar localizada entre as linhas 000800 e 000900.
- B `WS-EOF-FLAG` é uma variável do tipo numérica.
- C Os arquivos `SALESPERSON` e `REPORT`, manipulados pelo programa, possuem registros de tamanho fixo e residem em disco.
- D Todas as variáveis de um programa COBOL devem estar declaradas na *data division*.
- E O programa COBOL apresentado faz chamadas de métodos a outros programas.

**QUESTÃO 46**

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets"
      xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html">
<body>
T1
<ui:composition template="/template.xhtml">
T2
  <ui:define name="title">
    I'm thinking of a number from #{NumberBean.min} to #{NumberBean.max}. Can you guess it?
  </ui:define>
T3
  <ui:define name="body">
    <h:form id="helloForm">
      <h:inputText type="text" id="userNo" value="#{NumberBean.guess}" validator="#{NumberBean.validate}"/>
      <br/>
      <h:commandButton type="submit" id="submit" action="success" value="Submit" />
      <br/>
      <h:message showSummary="true" showDetail="false" style="color: red; font-weight: bold;" id="errors1" for="userNo"/>
    </h:form>
  </ui:define>
T4
</ui:composition>
T5
</body>
</html>

```

A respeito do código JSF acima, assinale a opção correta.

- A** Após o processamento dessa página por um *engine Facelets*, os textos T1, T2, T3, T4 e T5 serão apresentados ao usuário.
- B** As *tags* `define`, `inputText`, `commandButton` e `message` pertencem ao JSP Standard Tag Library 1.0 (JSTL 1.0).
- C** Expressões EL não são usadas no código apresentado.
- D** O *look and feel* da página deve estar descrito no arquivo `/template.xhtml`.
- E** O documento apresentado usa `http://java.sun.com/jsf/html` como namespace *default*.

**QUESTÃO 47**

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE struts PUBLIC
  "-//Apache Software Foundation//DTD Struts Configuration 2.0//EN"
  "http://struts.apache.org/dtds/struts-2.0.dtd">
<struts>
  <package name="example" namespace="/example" extends="struts-default">
    <action name="HelloWorld" class="example.HelloWorld">
      <result>/example/HelloWorld.jsp</result>
    </action>
    <action name="Login_*" method="{1}" class="example.Login">
      <result name="input">/example/Login.jsp</result>
      <result type="redirectAction">Menu</result>
    </action>
    <action name="*" class="example.ExampleSupport">
      <result>/example/{1}.jsp</result>
    </action>
  </package>
</struts>

```

O trecho de código acima, obtido de Java.net, apresenta o conteúdo de um arquivo XML associado à tecnologia Struts. Acerca desse trecho de código e dos conceitos do Struts, assinale a opção correta.

- A** O tipo do documento XML apresentado é validado por meio de um arquivo no formato da linguagem de descrição de esquema XML, XSD.
- B** O arquivo apresentado, no modelo de *web application resource* (WAR), posiciona-se dentro da pasta WEB-INF/lib.
- C** `HelloWorld`, `Login` e `ExampleSupport` são classes Java declaradas em um *package* chamado `example`.
- D** No modelo MVC, `Login.jsp` e `HelloWorld.jsp` melhor representam o *controller*, enquanto que a classe `example.HelloWorld` melhor representa a *visão*.
- E** O arquivo apresentado é a estrutura raiz de configuração de uma aplicação *web* Java, cujo nome padronizado é `web.xml`, e que usa o *framework* Struts.

**QUESTÃO 48**

Acerca dos padrões de criação e de padrões estruturais, assinale a opção correta.

- A O padrão adaptador de classe (*class adapter*) facilita acomodar a adaptação de subclasses de uma classe previamente adaptada.
- B Uma das consequências do uso do padrão Prototype é o aumento no uso de subclasses.
- C O uso do padrão *singleton* apresenta como consequências uma redução do uso de variáveis globais e uma melhor organização do espaço de nomes de um *software* orientado a objetos.
- D São exemplos de padrões estruturais: Adapter, Façade, Proxy, Composite, Decorator e Chain of Responsibility.
- E São participantes do padrão Façade: o cliente, o alvo, o adaptador e o adaptado.

**QUESTÃO 49**

Assinale a opção correta com referência aos padrões comportamentais e aos padrões GRASP.

- A Padrões comportamentais distribuem responsabilidade pela instanciação de objetos entre seus participantes, da mesma forma que nos padrões GRASP.
- B Em padrões comportamentais, a distribuição de comportamento entre classes é feita por meio de delegação.
- C Um comando, participante do padrão *Command*, herda de um *MacroCommand*.
- D O padrão GRASP denominado *Controller* é um padrão avaliativo que dita como atribuir responsabilidades a um desenho orientado a objeto visando obter baixo acoplamento.
- E Todo *ConcreteIterator* que participa de uma aplicação do padrão *Iterator* está associado a um *ConcreteAggregate*.

**QUESTÃO 50**

Com relação às diferentes edições de Java, assinale a opção correta.

- A JSE apresenta, entre seus *packages*, *java.lang*, *java.io*, *java.nio*, *java.math*, *java.net* e *java.util*.
- B JSE incorpora as classes da edição JME.
- C O perfil MIDP da JME apresenta um conjunto de APIs que são refinadas a partir da configuração CDC (*connected device configuration*).
- D JEE é um conjunto de APIs para programação de aplicações empresariais, que incorpora as classes contidas nas edições JSE e JME.
- E JEE introduz diretamente os *packages* *javax.xml.stream*, *javax.ejb* e *javax.swing*, os quais não existem no JSE.

**QUESTÃO 51**

Em linhas de produtos,

- A um domínio de componentes é formado pelos conceitos usados apenas pelos especialistas da área.
- B os componentes que formam um domínio de componentes são oportunisticamente reunidos, por meio de análises de variabilidade e dependências contextuais.
- C a criação de componentes é organizada de forma reativa.
- D a criação de componentes deve buscar o alcance do maior grau de variabilidade possível.
- E um componente de *software* é uma unidade de composição com interfaces e dependências de contexto contratualmente estabelecidas.

**QUESTÃO 52**

Com referência a fenômenos e técnicas associados à programação distribuída, assinale a opção correta.

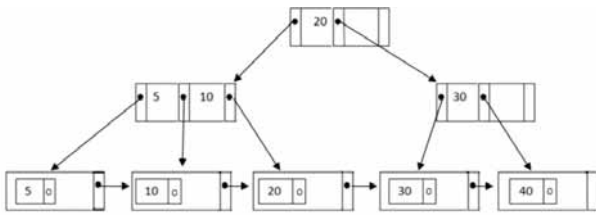
- A O *deadlock* é um fenômeno que sempre produz *estorvação* (*starvation*).
- B O *livelock* é um fenômeno que consome poucos recursos computacionais e produz resultados úteis.
- C A *fairness* permite a distribuição adequada de tempo entre processadores para a execução de um mesmo processo.
- D Dos modelos de passagem de mensagem e de memória compartilhada, usados para comunicação interprocessos distribuídos, é comum o de memória compartilhada.
- E A RMI (*remote method invocation*) envolve a serialização e a desserialização de objetos durante a chamada de procedimentos remotos em sistemas orientados a objeto.

**QUESTÃO 53**

No desenvolvimento de ontologias na *web* semântica,

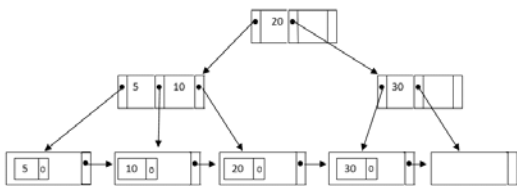
- A a RDF (*resource description framework*) permite descrever a relação entre classes, em termos de disjunção e conjunção.
- B a OWL (*web ontology language*) depende do uso de RDF Schema (RDFS).
- C a descrição de taxonomias é suportada diretamente pela linguagem RDF.
- D a formulação de consultas sobre uma base de dados pode ser feita de forma efetiva por meio da Xquery.
- E a herança entre ontologias não é permitida.

**QUESTÃO 54**

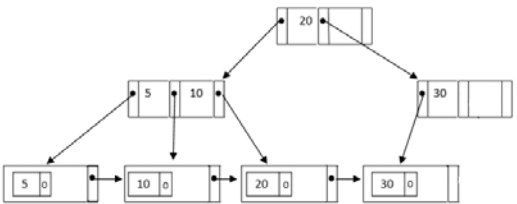


Considerando a figura acima, na qual a simbologia  $\square$  representa um ponteiro de árvore e  $\square$  um ponteiro de dados, assinale a opção que indica corretamente como deve ficar a árvore  $B^+$  de ordem 3, após a remoção da folha 40.

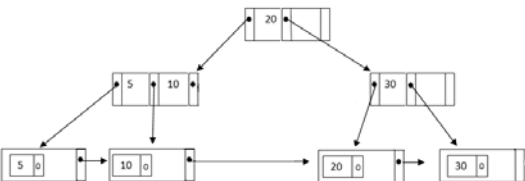
**A**



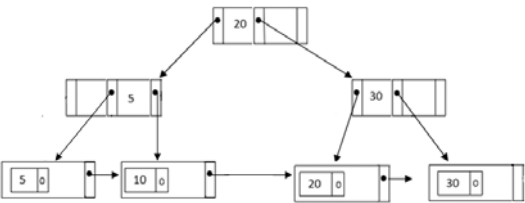
**B**



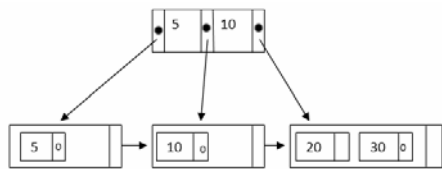
**C**



**D**



**E**



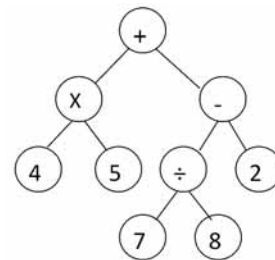
**QUESTÃO 55**

A bilheteria de um teatro planejou reservar ingressos para diversos espetáculos que acontecerão ao longo do próximo mês. Para cada dia, o teatro poderá aceitar 250 reservas, correspondendo à numeração das poltronas. A gerência precisa anotar as reservas de cada um dos dias do mês, o nome do espetáculo e os telefones das 250 primeiras pessoas que ligarem.

A partir dessa situação, e com base nos dados mencionados, assinale a opção que indica corretamente a contribuição mais benéfica para dar suporte à solução desse problema, sob o ponto de vista das características de estruturas de dados básicas.

- A** A construção de um vetor com tipos primitivos de dados é suficiente para atender à necessidade apontada.
- B** Uma matriz bidimensional com tipos primitivos de dados oferece características típicas para solucionar esse tipo de problema.
- C** É necessária uma matriz tridimensional que, usando tipos primitivos de dados, possa considerar as três variáveis do problema.
- D** A estrutura de registro com dados primitivos e um vetor podem dar suporte à solução do problema.
- E** Uma estrutura de registro que não use tipo primitivo de dados pode ser usada na solução do problema.

**QUESTÃO 56**



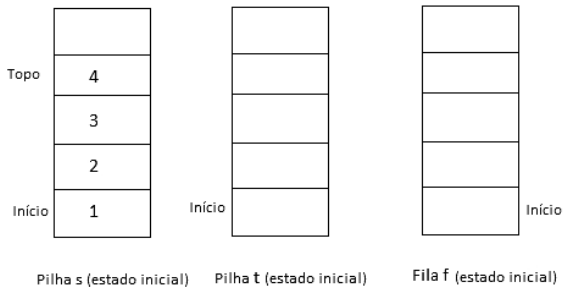
Levando em conta os valores numéricos e as operações algébricas inseridas na árvore binária acima, assinale a opção que é formada pela leitura da árvore em profundidade em percurso pós-ordem.

- A**  $4 \times 5 + 7 \div 8 - 2$
- B**  $4 \times 5 \times 7 \times 8 \div 2 - +$
- C**  $\times 4 \times 5 + 7 \div 8 - 2$
- D**  $+ \times 4 \times 5 - \div 7 \times 8 \times 2$
- E**  $+ \times - 4 \times 5 \div 2 \times 7 \times 8$

**RASCUNHO**

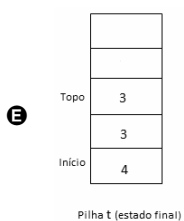
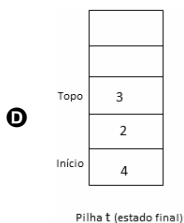
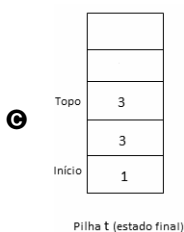
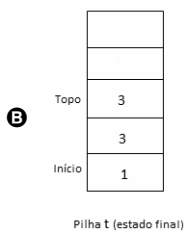
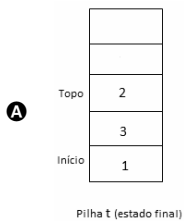


## QUESTÃO 57



Em uma pilha  $s$  foram inseridos os valores 1, 2, 3 e 4, respectivamente, conforme mostrado na figura acima. Assinale a opção que indica o resultado que deveria ser obtido, ao se executar a sequência de comandos a seguir para empilhar, desempilhar, enfileirar e desenfileirar as estruturas.

$x \leftarrow$  desempilha( $s$ ); empilha( $t, x$ );  $x \leftarrow 3$ ; enfileira( $f, x$ );  
 $x \leftarrow$  desempilha( $s$ ); empilha( $t, x$ );  $x \leftarrow$  desempilha( $s$ ); enfileira( $f, x$ );  
 $x \leftarrow$  desenfileira( $f$ ); empilha( $t, x$ ).

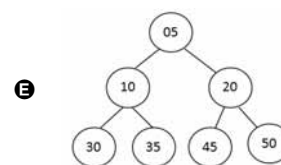
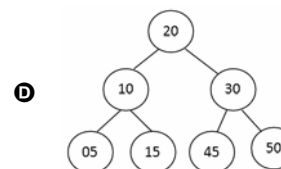
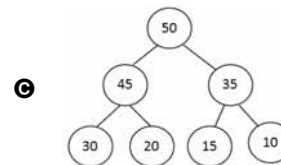
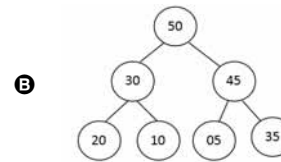
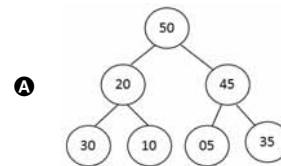


## QUESTÃO 58

Na primeira fase do método de ordenação usando uma árvore binária (*heapsort*), deve ser montada uma *heap* a partir do vetor com os dados que se deseja ordenar, conforme os mostrados na tabela a seguir.

	20	10	05	30	50	45	35
índice	1	2	3	4	5	6	7

Considerando essas informações, assinale a opção que apresenta a *heap* max (toda a árvore ordenada como uma *heap*) formada ao final dessa fase, antes da classificação propriamente dita.



## QUESTÃO 59

Assinale a opção que corresponde corretamente a uma postura típica da abordagem orientada a aspectos no processo de desenvolvimento de um sistema.

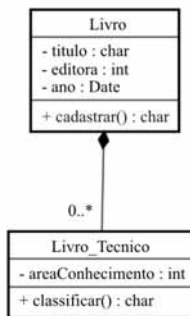
- A** Adotar uma engenharia de requisitos orientada a assuntos.
- B** Não empregar os diagramas da UML por não oferecer suporte às atividades de análise e projeto orientado a aspectos.
- C** Organizar o sistema em programas com base em módulos suportados por uma classe.
- D** Planejar o sistema de modo que cada componente seja independente dos demais, sem necessitar entender outros elementos.
- E** Tirar proveito das facilidades em testar os aspectos isoladamente.

## QUESTÃO 60

O primeiro diagrama da UML que pode ser utilizado no ciclo de desenvolvimento de um sistema é o

- A diagrama de casos de uso, porque ele modela a especificação de como o sistema deverá tratar os requisitos de um assunto.
- B diagrama de classes, pois ele modela os artefatos que permitem visualizar os aspectos que especificam os detalhes da construção do sistema.
- C diagrama de sequência, uma vez que ele mostra a decomposição e as dependências do modelo do sistema em unidades organizacionais.
- D diagrama de atividades, pois o mesmo será útil para entender o fluxo de trabalho do sistema atual e para visualizar os processos de negócio do sistema que está sendo desenvolvido.
- E diagrama de estrutura composta, já que ele é um diagrama comportamental que fornece uma visão dinâmica de um conjunto de classes, interfaces e colaborações.

## QUESTÃO 61



A figura acima ilustra uma associação entre uma classe `Livro` e uma classe `Livro_Tecnico`, escolhida para representar determinado sistema. De acordo com a UML 2, essa escolha está

- A incorreta, pois deveria ter sido representada uma agregação.
- B incorreta, pois deveria ter sido representada uma generalização.
- C correta, pois há uma composição entre as classes.
- D correta, pois existe uma propagação entre as classes.
- E correta, pois foi empregado o recurso da materialização.

## QUESTÃO 62

Assinale a opção correta acerca da elaboração de estratégias de teste de *software*.

- A O teste alfa pode ser usado para a verificação do *software*, mas este tipo de teste não é adequado para o processo de validação.
- B Um teste de regressão pode ser o primeiro teste a ser realizado no *software*.
- C O projeto de teste de unidade pode ser realizado antes mesmo que o código seja iniciado.
- D Um teste de recuperação deve evitar que o sistema apresente falhas que interrompam o seu funcionamento.
- E O teste de caminho básico é uma técnica que identifica as rotinas normalmente usadas, deixando de lado as rotinas eventualmente executadas.

## QUESTÃO 63

A respeito do modelo MPS.BR (Melhoria de Processo do *Software* Brasileiro), assinale a opção correta.

- A As normas ISO da série 20000 formam a base técnica para a construção e aprimoramento do modelo MPS.BR.
- B O guia de aquisição trata da preparação das organizações para serem avaliadas quanto a níveis de maturidade.
- C A última versão do guia de aquisição está ajustada às normas de qualidade de produto de *software* da série ISO/IEC 25000.
- D O modelo de referência MR-MPS é composto do guia geral, guia de aquisição e do guia de avaliação.
- E O modelo de negócio MN-MPS contém os requisitos que os processos das unidades organizacionais devem atender para estar em conformidade com o modelo de referência MR-MPS.

## QUESTÃO 64

Para a adoção do modelo CMMI (*capability maturity model integration*) em uma empresa, assinale a opção correta.

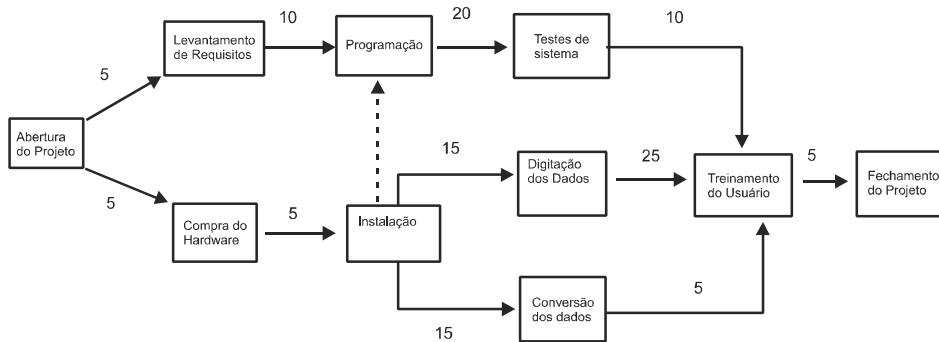
- A O foco do CMMI está nos procedimentos e métodos como crença de que eles são fundamentais para uma organização poder melhorar seus negócios, pois eles auxiliam as pessoas a tirar o máximo proveito da tecnologia.
- B Em face dos fatores culturais, sugere-se que uma organização com pouca experiência em melhoria de processo escolha a representação por estágios do CMMI.
- C As metas genéricas são componentes do modelo “genéricas” porque cada organização pode definir as suas características particulares para institucionalizar os processos que implementam a área de processo em questão.
- D Os níveis de capacidade aplicam-se à melhoria de processo da organização em um conjunto de áreas de processo.
- E Não existe uma equivalência entre a representação contínua e a representação por estágios sob o ponto de vista do modo de comparar resultados obtidos com o uso de uma em relação à outra.

## QUESTÃO 65

Os métodos ágeis trazem para o desenvolvimento e a entrega de aplicações uma abordagem diferenciada dos métodos tradicionais. Com relação a essa abordagem, assinale a opção correta.

- A Os membros da equipe devem desenvolver suas próprias maneiras de trabalhar.
- B Os métodos ágeis estão embasados no pressuposto de que uma lista de requisitos já está amadurecida e claramente definida em contrato pelo cliente.
- C A refabricação (ou *refactoring*) significa que primeiro deve ser desenvolvido um conjunto mínimo de funcionalidades que agreguem valor ao negócio e, depois, novas funcionalidade devem ser incrementadas ao produto já entregue.
- D A posse do código deve ser da equipe mais hábil em executar a tarefa.
- E A tomada de decisões deve ser reservada ao líder do projeto.

## QUESTÃO 66

Internet. <<http://vceit.com>>.

No diagrama de rede ilustrado na figura acima, os números sobre as setas representam o número de dias para sair de uma atividade e entrar em outra. Considerando esse diagrama, é correto afirmar que o caminho crítico do projeto passa pela seguinte sequência

- A** instalação – digitação dos dados – treinamento do usuário.
- B** abertura do projeto – levantamento de requisitos – programação – testes do sistema – treinamento do usuário – fechamento do projeto.
- C** abertura do projeto – compra do *hardware* – instalação – programação – testes do sistema – treinamento do usuário – fechamento do projeto.
- D** abertura do projeto – compra do *hardware* – instalação – conversão dos dados – treinamento do usuário – fechamento do projeto.
- E** abertura do projeto – compra do *hardware* – instalação – digitação dos dados – treinamento do usuário – fechamento do projeto.

## QUESTÃO 67

Acerca da estrutura analítica do projeto (EAP), assinale a opção correta.

- A** Para definir o primeiro nível da hierarquia nesse tipo de gráfico, não se deve usar as fases do ciclo de vida do projeto.
- B** Na decomposição hierárquica, do geral para o particular, deve-se iniciar pelo pacote de trabalho até chegar às entregas principais.
- C** O trabalho de gerenciamento do projeto não está incluído na EAP.
- D** Um diagrama de espinha de peixe (diagrama de Ishikawa) é adequado para estruturar uma EAP.
- E** A EAP pode ser apresentada na forma de uma estrutura analítica de recursos.

## QUESTÃO 68

Na gerência de projetos de sistemas, a técnica Delphi, usada para a determinação dos requisitos,

- A** é um sistema automatizado orientado a eventos em que os usuários finais podem inserir suas expectativas em relação ao projeto.
- B** é uma entrevista de grupo com um líder imparcial, unindo usuários e equipe de desenvolvimento no mesmo horário e local.
- C** é uma técnica que utiliza questionários para coletar a opinião de especialistas a respeito dos requisitos do sistema.
- D** é uma ampliação da técnica *brainstorm*, em que um processo de votação é inserido para priorizar os requisitos.
- E** também é conhecida como a sabedoria do cliente, realiza oficinas para montar um banco de dados (o oráculo) em que são armazenados e priorizados os requisitos do projeto.

## QUESTÃO 69

Considere que uma atividade de programação ainda não completa tem: data de início mais cedo correspondente ao dia primeiro do mês 1; data de início mais tarde no dia 10 do mesmo mês; data de término mais cedo no dia 11 do mês 1; data de término mais tarde no dia 30 do mesmo mês. A análise dessa parte da rede permite identificar que os caminhos de ida e de volta são iguais, respectivamente, a

- A** 10 e 20.
- B** 10 e 30.
- C** 20 e 30.
- D** 20 e 10.
- E** 30 e 10.

## QUESTÃO 70

O termo de abertura é um documento que formalmente permite iniciar um projeto. Acerca do termo de abertura, assinale a opção correta.

- A** Um contrato com o cliente é um documento que pode alimentar a confecção do termo de abertura.
- B** A responsabilidade pelo desenvolvimento do termo de abertura é do gerente de projeto.
- C** O plano de gerenciamento do projeto é um dos documentos que compõem o termo de abertura.
- D** A opinião especializada deve ser evitada no desenvolvimento do termo de abertura, preferindo-se outras técnicas.
- E** O desenvolvimento dos requisitos começa com o termo de abertura.