

## PROFISSIONAL JÚNIOR - TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 70 (setenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

| Conhecimentos Básicos |           |                      |           |             |           | Conhecimentos Específicos |           |          |           |          |           |
|-----------------------|-----------|----------------------|-----------|-------------|-----------|---------------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| Língua Portuguesa IV  |           | Conhecimentos Gerais |           | Informática |           | Bloco 1                   |           | Bloco 2  |           | Bloco 3  |           |
| Questões              | Pontuação | Questões             | Pontuação | Questões    | Pontuação | Questões                  | Pontuação | Questões | Pontuação | Questões | Pontuação |
| 1 a 10                | 1,0 cada  | 11 a 15              | 1,0 cada  | 16 a 20     | 1,0 cada  | 21 a 40                   | 1,0 cada  | 41 a 55  | 1,0 cada  | 56 a 70  | 1,0 cada  |

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às marcações das respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.:** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE** a **LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

## LÍNGUA PORTUGUESA IV

## Eu sei, mas não devia

Eu sei que a gente se acostuma. Mas não devia.

A gente se acostuma a morar em apartamentos de fundos e a não ter outra vista que não as janelas ao redor. E, porque não tem vista, logo se acostuma a não olhar para fora. E, porque não olha para fora, logo se acostuma a não abrir de todo as cortinas. E, porque não abre as cortinas, logo se acostuma a acender mais cedo a luz. E, à medida que se acostuma, esquece o sol, esquece o ar, esquece a amplidão.

A gente se acostuma a acordar de manhã sobressaltado porque está na hora. A tomar o café correndo porque está atrasado. A ler o jornal no ônibus porque não pode perder o tempo da viagem. A comer sanduíche porque não dá para almoçar. A sair do trabalho porque já é noite. A cochilar no ônibus porque está cansado. A deitar cedo e dormir pesado sem ter vivido o dia.

A gente se acostuma a abrir o jornal e a ler sobre a guerra. E, aceitando a guerra, aceita os mortos e que haja números para os mortos. E, aceitando os números, aceita não acreditar nas negociações de paz. E, não acreditando nas negociações de paz, aceita ler todo dia da guerra, dos números, da longa duração.

A gente se acostuma a esperar o dia inteiro e ouvir ao telefone: hoje não posso ir. A sorrir para as pessoas sem receber um sorriso de volta. A ser ignorado quando precisava tanto ser visto.

A gente se acostuma a pagar por tudo o que deseja e o de que necessita. E a lutar para ganhar o dinheiro com que pagar. E a ganhar menos do que precisa. E a fazer fila para pagar. E a pagar mais do que as coisas valem. [...] E a procurar mais trabalho, para ganhar mais dinheiro, para ter com que pagar nas filas em que se cobra. [...]

A gente se acostuma à poluição. Às salas fechadas de ar-condicionado e cheiro de cigarro. À luz artificial de ligeiro tremor. Ao choque que os olhos levam na luz natural. Às bactérias da água potável. À contaminação da água do mar. À lenta morte dos rios. Se acostuma a não ouvir passarinho, a não ter galo de madrugada, a temer a hidrofobia dos cães, a não colher fruta no pé, a não ter sequer uma planta.

A gente se acostuma a coisas de mais, para não sofrer. Em doses pequenas, tentando não perceber, vai afastando uma dor aqui, um ressentimento ali, uma revolta acolá. Se o cinema está cheio, a gente senta na primeira fila e torce um pouco o pescoço. Se a praia está contaminada, a gente molha só os pés e sua no resto do corpo. [...] E se no fim de semana não há muito o que fazer, a gente vai dormir cedo e ainda

fica satisfeito porque tem sempre sono atrasado.

A gente se acostuma para não se ralar na aspreza, para preservar a pele. Se acostuma para evitar feridas, sangramentos, para esquivar-se de faca e baioneta, para poupar o peito. A gente se acostuma para poupar a vida. Que aos poucos se gasta, e que, gasta de tanto acostumar, se perde de si mesma.

COLASANTI, Marina. **Eu sei, mas não devia**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996. p. 9. Adaptado.

1

A partir da leitura do texto, pode-se inferir que o leitor é conduzido a construir uma(um)

- (A) reação ignorante diante das constantes atitudes de indiferença.
- (B) reflexão sobre o fato de muitos se mostrarem inertes diante da vida.
- (C) visão pejorativa dos que se acostumam às situações complexas da vida.
- (D) visão revoltada acerca dos frequentes noticiários sobre guerras e mortos.
- (E) estímulo a um posicionamento áspere em relação à complexidade da vida.

2

**“A gente se acostuma** a morar em apartamentos de fundos.” (l. 2-3)

**Nós nos acostumamos** a morar em apartamentos de fundos.

A troca de pronomes também respeita as regras de concordância estabelecidas na norma-padrão em:

- (A) Tu te acostuma / Você se acostuma.
- (B) Tu se acostuma / Você se acostumas.
- (C) Tu te acostumas / Você se acostuma.
- (D) Tu te acostumas / Você vos acostuma.
- (E) Tu te acostumas / Você vos acostumais.

3

No segundo parágrafo do texto, a autora propõe uma relação de causa e efeito para justificar seu ponto de vista sobre o tema abordado a partir do emprego do conectivo **porque**, cuja grafia é orientada por seu valor gramatical.

Está também grafado corretamente o que se destaca em:

- (A) Sei **porquê** você chorou ontem.
- (B) Não sei o **por quê** de tanta pressa.
- (C) Ele está triste **porquê** foi transferido.
- (D) Não sei o motivo **por que** ele não veio.
- (E) Quero saber **porque** você não foi à festa.

4

A leitura do trecho “A gente se acostuma a pagar por tudo o que deseja e o **de** que necessita. E a lutar para ganhar o dinheiro **com** que pagar” (ℓ. 30-32) permite concluir que as preposições são exigidas, respectivamente, pelos seguintes verbos:

- (A) desejar e ganhar.
- (B) desejar e pagar.
- (C) pagar e desejar.
- (D) necessitar e ganhar.
- (E) necessitar e pagar.

5

As crases grafadas no início de cada uma das seguintes frases do texto se justificam pela exigência do verbo **acostumar**: “Às bactérias de água potável. À contaminação da água do mar. À lenta morte dos rios.” (ℓ. 40-41)

Uma quarta frase que poderia estar nessa sequência, grafada de acordo com a norma-padrão, seria a seguinte:

- (A) À ver injustiças.
- (B) À vida sem prazer.
- (C) À alguma forma de tristeza.
- (D) À todas as mazelas do mundo.
- (E) À essa correria em busca do sucesso.

6

A opção por uma linguagem informal, em algumas passagens do texto, permite jogos de palavras como o que se verifica no emprego de **Se** nas seguintes frases:

“**Se** o cinema está cheio, a gente senta na primeira fila e torce um pouco o pescoço.” (ℓ. 48-49)

“**Se** acostuma para evitar feridas, sangramentos.” (ℓ. 55-56)

Nos trechos acima, as palavras em destaque classificam-se, respectivamente, como

- (A) conjunção e pronome
- (B) conjunção e preposição
- (C) pronome e preposição
- (D) pronome e conjunção
- (E) conjunção e conjunção

7

A palavra **que** (ℓ. 1) tem o mesmo valor sintático e morfológico do que se destaca em:

- (A) Vamos ao Maranhão, **que** a passagem está barata.
- (B) Ainda **que** chova, irei ao encontro.
- (C) Há mais razões para sorrir **que** para chorar.
- (D) Ele espera **que** tudo dê certo.
- (E) A cidade em **que** nascemos só prospera.

8

Em “**Se** acostuma a não ouvir passarinho” (ℓ. 42), o pronome não está colocado de acordo com a norma-padrão.

Esse desvio da norma-padrão ocorre também em:

- (A) Ele estava-nos seguindo.
- (B) Espero que nunca nos julgue.
- (C) Não me disseram a verdade.
- (D) Sempre valorizaram-me muito!
- (E) A mulher encheu-se de esperanças.

9

De acordo com as regras de acentuação, o grupo de palavras que foi acentuado pela mesma razão é:

- (A) céu, já, troféu, baú
- (B) herói, já, paraíso, pôde
- (C) jôquei, oásis, saúde, têm
- (D) baía, cafeína, exército, saúde
- (E) amiúde, cafeína, graúdo, sanduíche

10

As palavras destacadas abaixo não se diferem somente quanto à pronúncia mais ou menos forte.

“A gente se acostuma **a** coisas de mais.” (ℓ. 45)

“não **há** muito o que fazer” (ℓ. 51-52 )

A frase em que a palavra destacada foi usada adequadamente à norma-padrão é a seguinte:

- (A) Sua casa fica **a** muitos quilômetros daqui.
- (B) Visitarei meu irmão daqui **há** dois dias.
- (C) Passei no vestibular **a** cerca de sete anos.
- (D) **Há** muitas crianças dediquei a minha vida.
- (E) **A** dois dias cheguei da viagem ao Pará.

## CONHECIMENTOS GERAIS

11

No dia em que a presidente Dilma Rousseff sancionou a lei que cria a Comissão da Verdade para apurar violações dos direitos humanos ocorridas no Brasil entre 1946 e 1988, a Organização das Nações Unidas (ONU), apesar de elogiar o País pela medida, pediu explicitamente a revogação da Lei da Anistia de 1979. No comunicado da ONU, a alta comissária de Direitos Humanos, a indiana Navi Pillay, incentiva o País a “adotar medidas adicionais que facilitem a punição daqueles que foram responsáveis pela violação de direitos humanos no passado”. E acrescenta: “Tais medidas devem incluir a aprovação de uma nova legislação para revogar a Lei da Anistia ou declará-la inaplicável, pois impede a investigação e o fim da impunidade de graves violações dos direitos humanos”.

Disponível em: <<http://www.estadao.com.br>>. Acesso: 4 jan. 2012.

Diante de um cenário de dificuldade devido à incapacidade de a sociedade brasileira elaborar sua história, alguns segmentos sociais consideram que a Comissão da Verdade pode representar um passo inicial e fundamental para o país

- (A) cicatrizar erros do passado.
- (B) reconciliar militares e civis.
- (C) desmontar o *modus operandi* de corrupção.
- (D) eliminar possibilidades de golpes militares.
- (E) romper definitivamente com a tortura policial.

12

A vitória dos aliados na Segunda Guerra Mundial fez a democracia retornar a muitos governos derrotados, incluindo a Alemanha Ocidental e o Japão. O começo do fim do domínio colonial levou a democracia a algumas nações da África e de outros lugares. Alguns países latino-americanos, inclusive o Brasil, com o fim da era Vargas, constituíram democracias limitadas e instáveis. Nessa onda democrática, o Brasil passou por um período de grandes transformações. Embora não se possa falar de uma liberdade plena, houve intensa efervescência política entre 1946 e 1964. Multiplicaram-se os movimentos sociais e a participação organizada de diferentes setores da sociedade passou a ecoar na atividade política.

BRYM, Robert J. et al. **Sociologia: sua bússola para um novo mundo**. São Paulo: Thomson Learning, 2006, p.342. Adaptado.

Alguns cientistas sociais consideram a existência de algumas “ondas democráticas” importantes na história mundial. Uma dessas “ondas” inicia-se com o fim da Segunda Guerra Mundial, conforme apresentado no texto.

Um exemplo marcante desse contexto no Brasil é representado por

- (A) greves de metalúrgicos na região industrial chamada “ABC paulista”
- (B) movimento pela reforma agrária no Sudeste, chamado de “Ligas Camponesas”
- (C) campanha em defesa da nacionalização do petróleo, chamada “O petróleo é nosso”
- (D) criação de novos partidos políticos, inclusive o chamado “Partido dos Trabalhadores”
- (E) manifestação em defesa do ensino de horário integral, chamada “Pelo horário integral no ensino público”

13

Levando em conta as inovações científicas na atualidade, os transgênicos são organismos geneticamente modificados – com DNA modificado pela introdução de novos genes – vindos de outras espécies, visando a adquirir novas propriedades, como a ampliação da resistência a herbicidas ou a doenças. Do ponto de vista do impacto na sociedade contemporânea, há polêmica envolvendo segmentos sociais diferentes. Os ambientalistas temem que os genes modificados contaminem lavouras tradicionais ou áreas nativas e anunciam que não há estudos expressivos que comprovem a segurança do uso de transgênicos para a saúde humana.

Um argumento daqueles segmentos sociais que defendem os transgênicos e as principais lavouras que deles fazem uso, no Brasil, são, respectivamente,

- (A) arma contra fome – soja, milho e algodão
- (B) recurso contra a miséria – milho, feijão e hortaliças
- (C) aumento da produtividade – trigo, laranja e algodão
- (D) aceleração do rendimento das lavouras – soja, laranja e trigo
- (E) redução da pobreza – feijão, hortaliças e algodão

14

Transcrevem-se estrofes de poemas de Gonçalves Dias e de Oswald de Andrade.

#### Canção do exílio

Minha terra tem palmeiras,  
Onde canta o Sabiá;  
As aves, que aqui gorjeiam,  
Não gorjeiam como lá

Nosso céu tem mais estrelas,  
Nossas várzeas têm mais flores,  
Nossos bosques têm mais vida,  
Nossa vida mais amores. [...]

Disponível em: <<http://www.horizonte.unam.mx/brasil/gdias.html>>. Acesso em: 11 mar. 2012. Adaptado.

#### Canto de regresso à pátria

Minha terra tem palmares  
Onde gorjeia o mar  
Os passarinhos daqui  
Não cantam como os de lá

Minha terra tem mais rosas  
E quase que mais amores  
Minha terra tem mais ouro  
Minha terra tem mais terra

Disponível em: <[http://www.releituras.com/oandrade\\_canto.asp](http://www.releituras.com/oandrade_canto.asp)>. Acesso em: 11 mar. 2012. Adaptado.

A substituição de “palmeiras” por “palmares” (nome do mais famoso quilombo para onde fugiam os negros no período da escravidão no Brasil) representa uma crítica dos modernistas ao nacionalismo idealizador dos românticos, como uma forma de denúncia contra o(a)

- (A) ufanismo dos políticos e artistas progressistas
- (B) desmatamento das áreas de florestas tropicais
- (C) manifestação patriota dos artistas engajados na política partidária
- (D) exploração do trabalho no segmento mais pobre da população
- (E) reação agressiva da polícia no combate à violência urbana

15

A visita de Christine Lagarde, atual diretora-gerente do Fundo, obedeceu a um roteiro desprovido da carga emocional de antanho, mas, nem por isso, a imprensa economizou tinta: “FMI pede dinheiro ao Brasil” [...]. Detalhes importantes foram deixados de lado pela maioria [...]. A senhora Lagarde foi a Brasília pedir a cooperação do Estado brasileiro para a solução de um grave problema internacional, aumentando sua participação no capital do FMI. Isso tem caráter simbólico importante, pois é a demonstração que mudou a posição do Brasil no mundo, tanto sob a ótica da economia quanto no nível político [...]. As declarações de Christine Lagarde, em Brasília, abriram espaço para outra compreensão da magnitude do problema, com um diagnóstico mais abrangente. São um alerta aos demais países para as consequências do prolongamento da crise da dívida. Ela não veio aqui de “pires na mão”. Veio confirmar o reconhecimento de que o Brasil é um novo parceiro com quem se pode contar para ajudar na solução de problemas que exigem a cooperação estreita entre as nações.

DELFIN NETO, Antonio. **Revista Carta Capital**, 14 dez. 2011, ano XVII, n. 676, p.87.

Uma das razões do reconhecimento de que o Brasil representa um importante parceiro é o fato de que o país, recentemente, foi favorecido por

- (A) aumento do preço das matérias-primas, o que permitiu um *superavit* em conta-corrente maior do que a de toda a história de reservas europeias e estadunidenses.
- (B) capacidade de aproveitamento das oportunidades, o que contribuiu para certo crescimento da economia e para o investimento no desenvolvimento social, com marcas na redução das desigualdades de renda.
- (C) superioridade econômica em relação a todos os países emergentes, o que facilitou o enfrentamento dos problemas que constroem os Estados Unidos e os países europeus.
- (D) expansão da economia mundial durante a segunda metade do século XX, o que solucionou, antes da virada para o século XXI, o problema do *deficit* permanente em conta-corrente.
- (E) desaquecimento das economias mais prósperas com encolhimento do comércio internacional e aumento da insegurança nos mercados financeiros, o que promoveu a maior taxa de crescimento econômico de toda a história da economia nacional.

## INFORMÁTICA

Considere a suíte Microsoft Office 2003 para responder às questões de nºs 16 a 18.

16

No aplicativo PowerPoint, qual o tipo de efeito de animação em que o slide é apresentado por meio de um efeito do tipo padrão quadriculado ou de exibição gradativa?

- (A) Extensão
- (B) Marcação
- (C) Transição
- (D) Trajetória da animação
- (E) Ênfase ou esmaecimento

17

A figura 1 representa parte da barra de ferramentas do aplicativo Microsoft Office Word, em sua configuração padrão.



figura 1

Foram destacados nessa figura, respectivamente, os botões  e , que se referem aos comandos

- (A) Pesquisar e Recortar texto.
- (B) Pesquisar e Ortografia e gramática.
- (C) Visualizar impressão e Ortografia e gramática.
- (D) Visualizar impressão e Recortar texto.
- (E) Inserir planilha do Microsoft Excel e Estrutura do documento.

18

A figura 2 é a representação de uma planilha do Microsoft Office Excel, digitada na configuração padrão do aplicativo.

|   | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 7 | 1 |   |   |   |   |   |   |
| 2 | 4 | 6 |   |   |   |   |   |   |
| 3 | 1 | 0 |   |   |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |

figura 2

Digitando-se na célula C1 a fórmula =SOMA(A1: B3), após a confirmação da digitação, o valor apresentado nessa célula será

- (A) 0
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 12
- (E) 19

19

Para que possa aproveitar adequadamente os serviços que a internet disponibiliza, o usuário deve instalar em seu computador, dentre outros recursos, um software que permita a visualização correta das páginas da web.

Esse software é denominado web

- (A) accelerator
- (B) generator
- (C) browser
- (D) mail
- (E) site

20

A tecnologia utilizada na internet que se refere à segurança da informação é

- (A) criptografia
- (B) download
- (C) streaming
- (D) mailing lists
- (E) web feed

RASCUNHO

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## BLOCO 1

21

Lógica Sentencial (ou Cálculo Proposicional) formaliza a estrutura lógica mais elementar do discurso matemático, definindo precisamente o significado dos conectores lógicos “não”, “e”, “ou”, “se ... então” e outros. Os símbolos lógicos utilizados são:

- “¬”: negação
- “^”: conjunção
- “∨”: disjunção
- “→”: implicação
- “≡”: bi-implicação

Considere o conjunto P de duas fórmulas abaixo.

- (1)  $Y \rightarrow X$
- (2)  $(X \rightarrow \neg Y) \wedge (\neg X \rightarrow Y)$

Então, a consequência lógica de P é

- (A) X
- (B)  $\neg X$
- (C) Y
- (D)  $\neg Y$
- (E) nenhuma, pois P não pode ser satisfeita.

22

Considere o intervalo de números inteiros começando em 100 e indo até o 999 (ou seja, todos os números inteiros formados por exatamente três algarismos).

Quantos desses números são pares e não têm algarismos repetidos?

- (A) 188
- (B) 218
- (C) 288
- (D) 318
- (E) 328

23

Em Bancos de Dados Relacionais, o que compõe o chamado esquema relacional são as

- (A) linguagens de cálculo relacional, equivalentemente, álgebra relacional ou SQL.
- (B) relações compostas por uma lista de atributos cujas instâncias são formadas por conjuntos de pares chamados tuplas.
- (C) restrições de integridade, que impõem condições sobre os dados.
- (D) operações relacionais, que permitem inserir, excluir e alterar os dados da base.
- (E) implementações das operações básicas de acesso aos dados armazenados em discos locais ou remotos.

24

Considere o seguinte trecho de código em linguagem Java.

```
class S {
    private int Tamanho;
    private int[] sArray;
    private int top;

    //-----
    public S(int s) // constructor
    {
        Tamanho = s;
        sArray = new long[Tamanho]; // create array
        top = -1;
    }

    //-----
    public void coloca(int j)
    {
        sArray[++top] = j;
    }

    //-----
    public long tira()
    {
        return sArray[top--];
    }

    //-----
} // end class S
```

Esse trecho implementa uma classe que corresponde a uma

- (A) fila de inteiros
- (B) pilha de inteiros
- (C) árvore binária com valores inteiros nos nós
- (D) lista encadeada de inteiros
- (E) grafo com custos inteiros nas arestas

25

Um dos sistemas mais importantes que apoiam o funcionamento da Internet é o Domain Name System (DNS).

O principal objetivo do DNS é permitir

- (A) que protocolos, como o IP, descubram as rotas viáveis para enviar informações a uma determinada localidade.
- (B) que o TCP seja capaz de recuperar erros e realizar o controle de fluxo a partir do nome de domínio do recurso desejado.
- (C) a divulgação de rotas por protocolos como o OSPF e o BGP.
- (D) que o cliente forneça um nome e receba de volta o endereço IP do host que abriga o recurso desejado.
- (E) que as aplicações sejam distribuídas em diferentes domínios, já que, sem o DNS, apenas um único domínio seria conhecido.

26

Considere o seguinte trecho de código em HTML.

Trechos, `<A HREF="fras.htm">frases</A>` ou regiões do `<I>texto em HTML</I>` podem ser marcados com diferentes tags, que permitem especificar suas `<B>características visuais</B>` bem como permitem definir as âncoras de navegação.

Pode-se dizer que a(s) âncora(s) para navegação definida(s) sobre o texto está(ão) no(s) trechos(s)

- (A) `<I>texto em HTML</I>`
- (B) `<B>características visuais</B>`
- (C) `<A HREF="fras.htm">frases</A>`
- (D) `<A HREF="fras.htm">frases</A>` e `<B>características visuais</B>`
- (E) `<A HREF="fras.htm">frases</A>`, `<I>texto em HTML</I>` e `<B>características visuais</B>`

27

A fórmula  $(X \wedge Y) \vee (\neg X \wedge Z)$  é satisfeita quando os valores de X, Y e Z são, respectivamente, iguais a

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

28

Formando-se todos os números de quatro algarismos possíveis utilizando apenas os algarismos 1, 5, 7 e 8 e colocando-se esses números em ordem crescente, qual será a posição ocupada pelo número 7.815 ?

- (A) 166ª
- (B) 178ª
- (C) 198ª
- (D) 212ª
- (E) 242ª

29

Ao verificar o aumento do uso de estações móveis e a grande variedade de usuários que entram e saem, o administrador de uma rede local de uma empresa resolveu implantar um esquema no qual os endereços IP atribuídos às estações dos usuários não seria mais feito de forma fixa e sim sob demanda, de forma dinâmica. No esquema vislumbrado, ele disponibiliza um espaço de endereços possíveis, e cada cliente é capaz de requisitar um endereço assim que a máquina é ligada ou entra na rede. A alocação de endereços utiliza um mecanismo de aluguel, caracterizado por um tempo de vida.

O protocolo que é capaz de oferecer o suporte a esse tipo de configuração é o

- (A) HTTPS
- (B) DHCP
- (C) TFTP
- (D) SFTP
- (E) SSH

30

A variável x ocorre livre na fórmula

- (A)  $\exists x((x \wedge y) \rightarrow z)$
- (B)  $\forall x((x \wedge y) \rightarrow z)$
- (C)  $\exists y((x \wedge y) \rightarrow z)$
- (D)  $\forall x \exists y((x \wedge y) \rightarrow z)$
- (E)  $\forall y \exists x((x \wedge y) \rightarrow z)$

31

Considere o esquema relacional abaixo, proposto para um sistema de informações de uma locadora de vídeos em formato DVD, em que os atributos que correspondem às chaves primárias estão sublinhados, os atributos opcionais, em negrito e as referências entre chaves estrangeiras e primárias são triviais, indicadas por atributos (quase) homônimos nas tabelas relacionadas.

DVD (Código, TítuloVídeo, **Preço\_aquisição**, IdCliente, DataEmp)

Para cada vídeo a locadora pode ter vários DVDs para alugar a seus clientes. Esses têm código de identificação único para fins de organização física nas prateleiras e a locadora mantém o preço pago por cada DVD. Cada DVD só está alugado a um cliente de cada vez.

CLIENTES (Nome, **Endereço**, **Telefone\_Comercial**, Telefone\_Residencial, Identidade)

ALUGOU (ValorPago, DataEmp, DataDev, IdCliente, TítuloVídeo, CódigoDVD)

Os clientes (dos quais se sabe nome, endereço, telefones de contato e número de identidade) alugam ou pegam emprestados DVDs em uma data (DataEmp) e pagam um determinado valor em função da data em que os devolvem (DataDev).

Seja a consulta SQL a seguir.

```
Select      Nome,
            Telefone_residencial,
            count(*) as QTE,
            sum(ValorPago) as TotalPago
from         clientes C, alugou A
where        C.Identidade = A.IdCliente
group by     Nome, Telefone_residencial
```

O resultado dessa consulta é listar

- (A) o nome e o telefone residencial dos clientes que já gastaram mais do que um determinado valor na locadora.
- (B) o número de clientes que alugaram um determinado DVD.
- (C) o total que já foi arrecadado com o aluguel de um determinado DVD, explicitando cada cliente que o alugou (com seu telefone) juntamente com o valor gasto por ele com aquele DVD.
- (D) para cada cliente que já alugou algum DVD, seu nome e telefone residencial, a quantidade total de DVDs já alugados e o valor total pago.
- (E) para cada DVD disponível, quais os clientes (com nome e telefone) o alugaram e o quanto gastaram com aquele DVD.

32

Uma árvore B+ difere de uma árvore B no sentido que a árvore B+

- (A) tem um limite inferior menor do que a árvore B para o número de chaves que um nó interno pode conter.
- (B) tem um limite superior maior do que a árvore B para o número de chaves que um nó interno pode conter
- (C) permite que as folhas tenham profundidades variadas enquanto que a árvore B obriga que a profundidade de todas as folhas seja a mesma.
- (D) permite um armazenamento maior do que a árvore B.
- (E) armazena apenas ponteiros de chaves e filhos nos nós internos, enquanto as árvores B armazenam, também, informações “satélite” (ou ponteiros para tais informações) nos nós internos.

33

Considere o seguinte trecho de código implementado em Java:

```
class ArraySort
{
    private double [] a;
    private int nElems;

    // outras funcoes omitidas
    // ...

    public void Sort()
    {
        int in, out;
        for (out = nElems-1; out > 1; out--)
            for (in = 0; in < out; in++)
                if (a[in] > a[in+1])
                    swap(in, in+1);
    } // fim da Sort

    private void swap (int x, int y)
    {
        double temp = a[x];
        a[x] = a[y];
        a[y] = temp;
    }

} // fim da classe ArraySort
```

O código apresenta a implementação de uma classe ArraySort, que contém um método denominado Sort, cuja finalidade é implementar a

- (A) arrumação dos nós na forma adequada em uma árvore binária.
- (B) arrumação dos nós na forma adequada em uma árvore B.
- (C) ordenação em uma lista encadeada utilizando o método do quicksort.
- (D) ordenação em um vetor utilizando o método do quicksort.
- (E) ordenação em um vetor utilizando o método da bolha (bubble sort).

34

Considere o seguinte trecho de código na linguagem Java.

```
class ContaBancaria {
    protected double saldo;
    public Conta(double Saldoinicial) // constructor
    {
        saldo = Saldoinicial;
    }
    public void deposito(double valor)
    {
        saldo = saldo + valor;
    }
    public void retirada(double valor)
    {
        saldo = saldo - valor;
    }
} // fim da classe ContaBancaria
public class ContaBancariaExt extends ContaBancaria {
    public void display()
    {
        System.out.println("Saldo = " + saldo);
    }
} // fim da classe ContaBancariaExt
```

Um programa que utilize a classe ContaBancariaExt e crie uma instância (objeto) dessa classe:

- (A) não poderá chamar o método deposito.
- (B) não poderá chamar o método retirada.
- (C) poderá chamar apenas o método display.
- (D) poderá chamar todos os métodos, menos o método display.
- (E) poderá chamar todos os métodos da classe ContaBancaria e o método display.

35

Uma árvore B é uma estrutura de dados em árvore na qual

- (A) a profundidade das folhas é variável.
- (B) as chaves armazenadas em cada nó são mantidas em uma ordem aleatória.
- (C) os nós das folhas têm, no máximo, 1 filho.
- (D) existem limites inferiores e superiores para o número de chaves que os nós intermediários podem conter.
- (E) um nó interno contém N chaves e (N-1) filhos.

36

O predicado  $g(x, y)$  é avaliado como verdadeiro se “x gosta de y”.

A sentença “se uma pessoa não gosta de si mesma então não gosta de qualquer outra” pode ser expressa em lógica de primeira ordem como

- (A)  $\neg g(i, i) \rightarrow \forall x \neg g(i, x)$
- (B)  $\neg g(i, i) \rightarrow \neg \forall x \neg g(i, x)$
- (C)  $\exists x g(x, i) \rightarrow \neg \exists x \neg g(i, x)$
- (D)  $\exists x g(i, x) \rightarrow \neg \forall x \neg g(i, x)$
- (E)  $\neg \exists x \neg g(x, i) \rightarrow \neg \forall x \neg g(i, x)$

37

Inicialmente, aplicações www utilizavam apenas páginas estáticas previamente armazenadas e estruturadas segundo regras de linguagens de marcação como o HTML. Com o passar do tempo, as páginas puderam passar a ser geradas dinamicamente, com base em algum processamento realizado no servidor. Também se tornou possível incrementar as tecnologias e a capacidade de processamento no ambiente dos clientes. Linguagens de script, por exemplo, puderam passar a ser embutidas nas páginas e executadas no ambiente do cliente, em seu navegador.

Outra forma mais independente de dotar o cliente de um poder de processamento é permitir que ele possa executar pequenos trechos de código em linguagens de programação como Java, por exemplo. O navegador pode receber esses trechos de código como um recurso independente, sem a necessidade de embutir o código em uma página HTML, e a aplicação passa a contar com um ambiente mais extenso para a sua execução (que passa a incluir uma máquina virtual).

Esses pequenos trechos de código executáveis em uma máquina virtual no cliente ficaram conhecidos como

- (A) Servlets
- (B) CGIs
- (C) Applets
- (D) DLLs
- (E) Sockets

38

A tecnologia da Internet foi concebida para integrar diferentes redes físicas em uma grande rede interconectada. A entrega de datagramas IP está baseada em uma tecnologia desenvolvida especificamente para permitir que os pacotes trafeguem por essas diferentes redes, sendo capaz de encaminhar esses pacotes de rede em rede, independentemente das tecnologias específicas de cada uma delas, até que a entrega ao destino final, na rede destinatária, seja efetuada.

Um dos protocolos mais importantes nessa tarefa é o protocolo ARP utilizado para

- (A) descobrir o endereço IP do roteador que deverá ser usado no encaminhamento dos pacotes que devem seguir para outras redes.
- (B) facilitar a interface entre o IP e o protocolo do nível de transporte da arquitetura, que pode ser orientado a conexão ou não.
- (C) informar a todas as estações o endereço IP dos roteadores disponíveis na rede.
- (D) realizar a resolução de endereços IP em endereços da sub-rede pela qual o pacote irá trafegar.
- (E) transformar o nome do domínio do destino em um endereço IP.

39

Em uma rede de computadores, utilizam-se endereços de 32 bits para identificar as estações. Em uma determinada sub-rede M, todas as estações têm os 21 bits mais significativos idênticos pois esses bits determinam que a estação pertence à sub-rede M. Considere que, para os bits restantes, são proibidas: sequências com todos os bits iguais a 1 e todas as sequências que são compostas por zeros adjacentes começando do bit menos significativo.

Quantas estações podem ser endereçadas nessa sub-rede?

- (A) 2.000
- (B) 2.012
- (C) 2.024
- (D) 2.036
- (E) 2.048

40

Várias linguagens orientadas a objetos surgiram ao longo do tempo, como SmallTalk, C++, Java e C#.

A característica essencial das linguagens orientadas a objetos é de que elas incluem facilidades para permitir a

- (A) criação de classes e suas instâncias e a utilização do conceito de herança como forma de facilitar o reuso e a extensão do código ou das interfaces.
- (B) construção de aplicações distribuídas e concorrentes, já que objetos devem ser usados apenas em aplicações que tenham essas características.
- (C) exposição da implementação e dos detalhes do código interno dos módulos, classes e objetos, ao invés de esconder esses detalhes por intermédio de interfaces com funções.
- (D) implementação de rotinas em linguagens de baixo nível de forma a aumentar a eficiência do código.
- (E) utilização de interpretadores ao invés de compiladores, o que confere uma característica mais flexível à linguagem.

## BLOCO 2

41

A arquitetura da Internet prevê que os protocolos do nível de transporte utilizem o conceito de portas.

Nesse contexto, as portas são abstrações utilizadas para

- (A) criar circuitos para que o retardo de entrega das informações possa manter-se constante.
- (B) identificar rotas nos roteadores, indexando suas tabelas de encaminhamento.
- (C) realizar a multiplexação do meio físico para permitir que várias bandas de frequência sejam aproveitadas para transmissão de informações em diferentes canais.
- (D) realizar a multiplexação das aplicações, permitindo identificar diferentes processos de aplicação em uma mesma estação terminal.
- (E) realizar a configuração do acesso dos usuários aos equipamentos da rede, abrindo ou fechando esses acessos de acordo com a senha digitada.

42

Nos sistemas distribuídos como sistema de três camadas, todo desenvolvimento é orientado à produção de 3 módulos (ou camadas) independentes, com interligações comunicacionais bem determinadas.

Esses módulos são as camadas de Lógica de Negócio, de Acesso a Dados e de

- (A) Transporte
- (B) Rede
- (C) Enlace
- (D) Aplicação
- (E) Apresentação

43

As aplicações WWW foram originalmente projetadas para não manter qualquer tipo de estado. No entanto, com a evolução e o aumento da complexidade das aplicações, desenvolvedores começaram a sentir a necessidade de manter informações que pudessem persistir mais tempo do que apenas o intervalo de uma interação. Nesse sentido, uma determinada técnica permite ao servidor enviar um pequeno conjunto de informações que fica armazenado no cliente. Toda a vez que o browser do cliente interagir com esse servidor, ele enviará as informações contidas nesse conjunto, o que permitirá ao servidor, entre outras coisas, identificar o cliente, saber suas preferências e efetuar correlações com operações feitas anteriormente.

A esse pequeno conjunto de informações armazenado no cliente, dá-se o nome de

- (A) socket
- (B) cookie
- (C) protocolo
- (D) conexão
- (E) datagrama

44

Os resultados da análise/avaliação de riscos ajudam a direcionar e determinar as ações gerenciais apropriadas e as prioridades para o gerenciamento e para a implementação dos controles selecionados para a proteção contra esses riscos.

De acordo com a ISO/IEC 27002,

- (A) o escopo de uma análise/avaliação de riscos deve ser, obrigatoriamente, toda a organização, pois essa é a única forma de garantir a segurança de forma integral.
- (B) o processo de avaliar os riscos de segurança da informação e selecionar os controles deve ser realizado apenas uma vez, preferencialmente antes da implantação de qualquer sistema, de forma antecipada, para que se possam evitar situações inesperadas.
- (C) as análises/avaliações de riscos são muito peculiares e específicas, por isso não podem ser realizadas de forma metódica nem são capazes de gerar resultados que podem ser comparados ou reproduzidos.
- (D) convém que a análise/avaliação de riscos de segurança da informação tenha um escopo claramente definido para ser eficaz e que inclua relacionamentos com as análises/avaliações de riscos em outras áreas, se necessário.
- (E) convém que as análises/avaliações de riscos identifiquem, quantifiquem e priorizem os riscos com base em critérios para a aceitação dos riscos e dos objetivos relevantes não apenas para a organização e sim para toda a comunidade de atuação e seu mercado.

45

Certificados Digitais podem ser utilizados em um processo de comunicação segura. Esses certificados são expedidos e assinados por um terceiro confiável, denominado Autoridade Certificadora (CA – Certification Authority), o qual confirma a identidade do usuário ou host.

O esquema de Certificados Digitais

- (A) fornece um conjunto de dados confiável que atesta a associação de uma chave pública a um usuário final.
- (B) dispensa o conhecimento do certificado da CA que expediu o certificado do usuário ou host.
- (C) dispensa formatos padronizados para os certificados.
- (D) impede a revogação de Certificados Digitais anteriormente emitidos.
- (E) substitui a criptografia dos dados.

46

A ISO 27002 estabelece que é conveniente que a tarefa de definir a classificação de um ativo, analisando-o criticamente a intervalos regulares, e assegurando que ele está atualizado e no nível apropriado é de responsabilidade do

- (A) consumidor
- (B) gerente
- (C) diretor executivo
- (D) usuário do ativo
- (E) proprietário do ativo

47

A Arquitetura Orientada a Serviços (Service Oriented Architecture – SOA) é uma forma de arquitetura para sistemas distribuídos que define a presença de agentes, os quais podem assumir o papel de fornecedores ou solicitadores de serviços.

Essa arquitetura caracteriza-se por

- (A) especificar estrutura Interna detalhada dos agentes, incluindo suas características, como a linguagem de implementação e a estrutura de suas bases de dados.
- (B) especificar mensagens padronizadas e dependentes da plataforma específica de hardware utilizada entre os agentes.
- (C) definir serviços em termos das mensagens trocadas entre os agentes e não pelas características internas e específicas desses agentes.
- (D) utilizar tecnologias de Web service para implementar um sistema distribuído, o que garante a transformação de uma arquitetura orientada a objetos em uma SOA.
- (E) utilizar tecnologias específicas de representação de dados que utilizem padrões baseados em XML.

48

Web service é uma solução utilizada na integração de sistemas e na sua comunicação, o que torna possível a novas aplicações interagirem com aquelas que já existem e que sistemas desenvolvidos em plataformas diferentes se tornem compatíveis. Nessa solução, os componentes permitem às aplicações enviar e receber dados em formato XML.

Algumas tecnologias comumente utilizadas em Web service incluem

- (A) FTP, ATM, WDSL
- (B) MAC, FDM, TDM
- (C) USB, LLC, CSMA/CD
- (D) WSDL, UDDI, SOAP
- (E) SOAP, DNS, DHCP

49

A arquitetura de protocolos da Internet prevê que a camada de Aplicação é responsável por fornecer os serviços aos usuários por intermédio de protocolos específicos. O suporte à camada de Aplicação é fornecido pela camada de Transporte, cuja responsabilidade é a de controlar a comunicação fim-a-fim entre processos de aplicação. O suporte à camada de Transporte, por sua vez, é fornecido pela camada imediatamente inferior, denominada camada Inter-redes.

São exemplos de protocolos respectivamente utilizados nas camadas de Aplicação, Transporte e Inter-redes:

- (A) FTP, TCP, CSMA/CD
- (B) HTTP, UDP, IP
- (C) CSMA/CD, TCP, IP
- (D) HTTP, FTP, DHCP
- (E) TCP, UDP, HTTP

50

Segundo a ISO/IEC 27002:2005, o objetivo da classificação da informação é assegurar que os ativos da informação recebam um nível adequado de proteção. A informação deve ser classificada para indicar a importância, a prioridade e o nível de proteção.

A nova lei sobre classificação de informações, aprovada no Congresso em outubro de 2011, estabelece que nenhum documento poderá permanecer mais de 50 anos em sigilo e que o documento classificado como confidencial deixará de existir.

Essa lei altera os aspectos de classificação relacionados a critérios de

- (A) Confidencialidade
- (B) Integridade
- (C) Identidade
- (D) Autenticidade
- (E) Prazos de Retenção

51

Um Padrão de Projeto de Software ou Padrão de Desenho de Software, também muito conhecido pelo termo original em inglês Design Pattern, descreve uma solução geral reutilizável para um problema recorrente no desenvolvimento de sistemas de software.

A descrição de um padrão de projeto deve conter

- (A) o código final, em uma linguagem de programação, da solução apresentada.
- (B) a descrição de uma aplicação completa e concreta que contenha o padrão sendo definido.
- (C) a indicação de uma linguagem de programação orientada a objetos que contenha os conceitos que ofereçam suporte direto à implementação dos padrões descritos e sua utilização na solução apresentada.
- (D) a descrição do problema utilizando uma linguagem formal.
- (E) um nome, a descrição do problema, a solução utilizando alguma notação ou linguagem própria de projeto, em quais situações a solução é aplicável, e as consequências do uso da solução apresentada.

52

Com a proliferação de aplicações e serviços utilizados na Internet, o conjunto geral de marcadores presente na linguagem HTML começou a se tornar restritivo, e a necessidade de extensões para criar novos tipos de marcadores começou a surgir. Uma das soluções adotadas pelo W3C foi padronizar uma nova linguagem com a capacidade de ser extensível, sobre a qual rótulos pudessem ser criados de acordo com a necessidade das aplicações. De fato, tal linguagem é muito mais uma metalinguagem, no sentido de que, a partir dela, outras linguagens (até mesmo a própria HTML) com suas marcações poderiam ser geradas.

Essa metalinguagem é conhecida como

- (A) UML
- (B) WML
- (C) XML
- (D) VML
- (E) SVG

53

Os protocolos de aplicação da arquitetura da Internet normalmente indicam o tipo de serviço do nível de transporte que é o adequado para o suporte das características intrínsecas das aplicações. Essas características levam à escolha do serviço que pode ser o de Circuito Virtual ou o de Datagrama. Para cada um desses tipos de serviço, existe um protocolo de transporte próprio, definido pelo IETF para ser utilizado.

Em um sistema de tempo real que envolve a transmissão de voz digital com interatividade, o melhor protocolo de transporte para a transmissão da voz é o

- (A) IP
- (B) UDP
- (C) TCP
- (D) HTTP
- (E) SNMP

54

O objetivo de uma Política de Segurança é prover uma orientação e um apoio da direção para a segurança da informação, de acordo com os requisitos do negócio e com as leis e regulamentações relevantes.

A Política de Segurança deve

- (A) ser analisada criticamente a intervalos planejados ou quando mudanças significativas ocorrerem, para assegurar a sua contínua pertinência, adequação e eficácia.
- (B) ser estabelecida *a priori* e não deve sofrer modificações, já que dela dependem os controles que asseguram a integridade e confidencialidade dos ativos da organização.
- (C) ser sólida o suficiente para não ter que ser criticada na presença de mudanças no ambiente organizacional, nas circunstâncias do negócio ou no ambiente técnico.
- (D) gerar um documento que será mantido com a classificação mais alta possível de confidencialidade, disponível apenas aos gestores, já que estabelece critérios de natureza crítica para a organização e que não devem ser amplamente divulgados sob pena de comprometer a segurança como um todo.
- (E) isentar-se de estabelecer responsabilidades específicas de gestão da segurança da informação, já que as estruturas organizacionais podem ser modificadas, e essas responsabilidades teriam que ser modificadas também.

55

Uma empresa desenvolveu uma aplicação Web implementada em um servidor principal, que responde a requisições realizadas por clientes utilizando o protocolo http e devolve páginas formatadas após um acesso ao banco de dados, localizado em um servidor próprio, dentro da mesma rede em que a aplicação está hospedada.

Para que essa aplicação possa funcionar adequadamente e de forma padronizada, é preciso garantir que, no servidor principal, seja permitido

- (A) receber datagramas para a porta 67.
- (B) receber datagramas para a porta 161.
- (C) estabelecer conexões TCP solicitadas, com a porta 22.
- (D) estabelecer conexões TCP solicitadas, com a porta 80.
- (E) estabelecer conexões TCP solicitadas, com a porta 110.

RASCUNHO



## BLOCO3

56

Registrador da base da  
tabela de páginas

**A 8 0 0**

## MEMÓRIA

Endereços

|     |      |
|-----|------|
| AA  | A7FD |
| 08  | A7FE |
| 1A  | A7FF |
| F0  | A800 |
| 09  | A801 |
| 1D  | A802 |
| 1B  | A803 |
| FE  | A804 |
| A8  | A805 |
| A7  | A806 |
| FA  | A807 |
| F4  | A808 |
| F3  | A809 |
| D5  | A80A |
| DC  | A80B |
| A6  | A80C |
| ... |      |
| 00  | B800 |
| 34  | B801 |
| 45  | B802 |
| FF  | B803 |
| ... |      |
| 18  | B80A |
| FE  | B80B |
| 88  | B80C |
| E7  | B8ED |
| 0A  | B80E |
| ... |      |
| 12  | C800 |
| 45  | C801 |
| 99  | C802 |
| AD  | C803 |
| ... |      |
| FD  | C80A |
| FF  | C80B |
| 67  | C80C |
| A1  | C80D |
| A0  | C80E |
| ... |      |

Em um determinado sistema que utiliza paginação de memória, endereços lógicos foram projetados com 16 bits, dos quais os 4 mais significativos indicam uma entrada na tabela de páginas. Nesse sistema existe um registrador especial que contém o endereço do início da tabela de páginas, que está armazenada na memória e contém 16 entradas, cada uma com 8 bits. Em cada entrada dessa tabela de páginas, os quatro bits mais significativos (os da esquerda) são bits de controle e os quatro restantes correspondem aos 4 bits mais significativos do endereço da página física de memória. Considere que o conteúdo da memória e do registrador do início (base) da tabela de páginas é o da figura, na qual todos os valores encontram-se representados em hexadecimal.

Um acesso de leitura ao endereço lógico B80A retornará, em hexadecimal, o valor

- (A) D5
- (B) FD
- (C) FE
- (D) 18
- (E) 45

57

Em um determinado sistema computacional, números inteiros são representados com 16 bits e complemento a 2.

A operação de subtração representada por  $40B1 - 40EA$ , na qual os números estão representados em hexadecimal, tem como resultado, em base decimal, o número

- (A) 65479
- (B) 33179
- (C) -57
- (D) -2435
- (E) -3875

58

Em um microprocessador hipotético, no qual utiliza-se a representação em complemento a 2, encontra-se uma Unidade Lógica-Aritmética (ULA) capaz de somar e subtrair inteiros de 16 bits fornecendo como resultado um inteiro de 16 bits. A ULA tem dois registros internos para operandos de entrada (ALUx e ALUy) e um registro interno de saída (ALUz), todos de 16 bits. A ULA também atualiza, para cada operação realizada, um registro de 4 bits de FLAGS que inclui:

- 1 bit de overflow (V)
- 1 bit de carry (C)
- 1 bit indicativo de resultado negativo (N) (1 caso o resultado da última operação tenha sido  $< 0$ )
- 1 bit indicativo de resultado zero (Z) (1 caso o resultado da última operação tenha sido  $= 0$ )

O registro de FLAGS tem, como bit mais significativo, V, seguido pelo C, N e Z. Em um determinado instante, os valores em hexadecimal armazenados em ALUx e ALUy são, respectivamente A000 e 804A. Nesse momento, a Unidade de Controle (UC) do processador envia um sinal de controle acionando a operação de soma da ULA.

Como resultado, o registro de FLAGS conterá, em binários, o valor

- (A) 1100
- (B) 1010
- (C) 0010
- (D) 0001
- (E) 0101

59

A sequência de níveis do modelo de maturidade do CobiT 4.1 após o Não existente é

- (A) Repetível porém intuitivo, Inicial/Ad hoc, Gerenciado e Mensurável, Processo definido, Otimizado.
- (B) Inicial/Ad hoc, Repetível porém intuitivo, Processo definido, Gerenciado e Mensurável e Otimizado.
- (C) Inicial/Ad hoc, Processo definido, Gerenciado e Mensurável, Repetível porém intuitivo e Otimizado.
- (D) Repetível porém intuitivo, Processo definido, Inicial/Ad hoc, Gerenciado e Mensurável e Otimizado.
- (E) Gerenciado e Mensurável, Repetível porém intuitivo, Processo definido, Inicial/Ad hoc e Otimizado.

60

O projeto da memória de um sistema computacional leva em consideração três aspectos essenciais: a quantidade de armazenamento, a rapidez no acesso e o preço por bit de armazenamento. Uma correta ordenação dos tipos de memória, partindo do nível mais alto para o mais baixo da hierarquia é

- (A) Cache L2, cache L1, cache de disco, discos, memória principal (RAM), registradores.
- (B) Discos, cache de disco, memória principal (RAM), cache L2, cache L1, registradores.
- (C) Cache L2, cache L1, cache de disco, memória principal (RAM), registradores, discos.
- (D) Memória principal (RAM), registradores, cache L1, cache L2, cache de disco, discos.
- (E) Registradores, cache L1, cache L2, memória principal (RAM), cache de disco, discos.

61

Há diversas formas pelas quais um sistema computacional pode tratar os eventos de entrada e saída (E/S). O esquema no qual a Unidade Central de Processamento (UCP) fica ocupada em um laço de repetição (loop) à espera do término de uma operação de E/S é conhecido como esquema de

- (A) Interrupção
- (B) Prioridades
- (C) E/S programada
- (D) E/S mapeada em memória
- (E) DMA

62

Alguns esquemas de escalonamento de processos podem ter efeitos negativos em determinadas situações.

A situação de starvation é alcançada quando

- (A) um esquema de escalonamento no qual todos os processos obtêm uma fatia proporcional do tempo de processamento acontece.
- (B) um processo qualquer é capaz de interromper a execução de outro por decisão do sistema operacional.
- (C) um processo é executado sempre até o fim antes que o escalonamento de algum outro processo seja efetuado, como por exemplo, na disciplina FCFS sem preempção.
- (D) alguns processos ou classes de processos permanecem sempre à espera do processador devido ao fato de que o escalonamento acaba sempre por privilegiar a escolha de outros processos.
- (E) o sistema operacional (SO) utilizado é voltado para aplicações de tempo real, impedindo que o usuário submeta processos de naturezas diferentes daquelas características esperadas e para as quais o SO está preparado.

63

A principal diferença entre os sistemas RAID 4 e RAID 5 é que no RAID 4

- (A) os bits de paridade são armazenados em um disco separado, enquanto que no RAID 5 os bits de paridade são espalhados pelos vários discos.
- (B) os bits de paridade são desprezados, enquanto que no RAID 5 eles são utilizados.
- (C) o número máximo de discos utilizados é 4, enquanto que no RAID 5 o número máximo de discos é 5.
- (D) a intercalação dos bits nos vários discos é realizada bit a bit, enquanto que no RAID 5 é realizada por blocos de bits.
- (E) utiliza-se apenas a técnica de espelhamento sem intercalação e sem paridade, enquanto que no RAID 5 utiliza-se apenas a intercalação sem paridade.

64

Em um Sistema Operacional (SO) utiliza-se um mecanismo de escalonamento de processos baseado em Round Robin (RR) com um quantum igual a duas unidades de tempo. Quatro processos (W, X, Y e Z) são submetidos para execução simultaneamente. Porém, cada um demanda um tempo diferente de execução total do processador, catalogado na tabela a seguir.

|                         | W | X | Y | Z |
|-------------------------|---|---|---|---|
| Tempo de execução total | 4 | 5 | 4 | 6 |

Define-se o Turnaround Time (TAT) como sendo o tempo total que um processo passa em execução no processador mais o tempo em que ele espera na fila, enquanto o processador está ocupado com outros processos.

Considerando que nenhum outro processo é submetido ao sistema e que a ordem na fila escolhida pelo SO é W, X, Y e Z, o TAT do processo X, em unidades de tempo, é

- (A) 10
- (B) 14
- (C) 17
- (D) 19
- (E) 21

65

Em redes de computadores que utilizam o protocolo IP, é comum atribuir endereços a subredes associados ao conceito de máscara. A aplicação da máscara a um endereço X de uma estação qualquer corresponde a efetuar uma operação lógica E (AND) entre os bits do endereço X e a máscara. O resultado de se aplicar a máscara é obter o endereço da subrede à qual o endereço X pertence.

De acordo com essas definições, uma estação com endereço 200.20.35.81 pertence a uma subrede que tem endereço e máscara, respectivamente, iguais a

- (A) 200.20.35.64 e 255.255.255.224
- (B) 200.20.35.80 e 255.255.255.224
- (C) 200.20.35.64 e 255.255.255.240
- (D) 200.20.35.128 e 255.255.255.240
- (E) 200.20.35.128 e 255.255.255.248

66

Em um sistema com multiprogramação, vários processos podem competir por um conjunto finito de recursos presentes no sistema, como, por exemplo, o acesso a regiões da memória ou dispositivos de entrada e saída (E/S). Quando um processo X requisita um acesso a um determinado recurso e esse se encontra ocupado ou sendo utilizado por um processo Y de forma exclusiva, o sistema operacional coloca o requisitante em estado de espera.

Se o processo Y, por sua vez, também requisitar um recurso que esteja de posse do processo X de forma exclusiva, ambos entrarão em um estado conhecido pelo nome de

- (A) exclusão mútua
- (B) espera ocupada
- (C) preempção
- (D) escalonamento
- (E) deadlock

67

De uma forma geral, um compilador é um programa que recebe como entrada o texto de um programa (fonte) em uma certa linguagem e produz como saída outro texto de programa em uma linguagem diferente da utilizada no fonte. Para isso, compiladores são estruturados internamente em uma série de módulos que produzem, em sequência, representações intermediárias do programa fonte ou de suas partes.

A quebra do texto do programa fonte em unidades básicas da linguagem denominadas de tokens é realizada pelo módulo denominado

- (A) Interpretador
- (B) Analisador Léxico
- (C) Analisador Sintático
- (D) Tratador de Contexto
- (E) Gerador de Código

68

Os processos baseados em Desenvolvimento Iterativo e Incremental foram criados em resposta às fraquezas do modelo em Cascata Original. Dentre as fraquezas do Modelo em Cascata tratadas pelo processos de Desenvolvimento Iterativo e Incremental está o fato de que no Modelo em Cascata,

- (A) em cada passo terminado do processo, segue-se, então, para o próximo passo.
- (B) a execução de testes após a implementação não é prevista.
- (C) a fase de análise de requisitos não é prevista.
- (D) a fase de implementação pode ser iniciada mesmo antes do fim da fase de projeto.
- (E) a fase de projeto pode ser iniciada mesmo antes do fim da fase de análise.

69

Uma das técnicas para teste de software mais conhecida consiste em avaliar, exclusivamente, o comportamento externo do componente de software, em que os dados de entrada são fornecidos, o teste é executado e o resultado obtido é comparado a um resultado esperado, previamente conhecido. Detalhes de implementação não são considerados e os casos de teste são todos derivados da especificação.

Esse tipo de teste é conhecido como teste

- (A) não funcional
- (B) de regressão
- (C) da caixa branca
- (D) da caixa preta
- (E) da caixa cinza

70

| MEMÓRIA | Endereços |
|---------|-----------|
| ...     |           |
| AA      | 009E      |
| 08      | 009F      |
| 1A      | 00A0      |
| B4      | 00A1      |
| 09      | 00A2      |
| B8      | 00A3      |
| 0B      | 00A4      |
| FE      |           |
| A8      |           |
| ...     |           |
| F3      | A809      |
| D5      | A80A      |
| DC      | A80B      |
| A6      | A80C      |
| ...     |           |
| 00      | B800      |
| 34      | B801      |
| 45      | B802      |
| FF      | B803      |
| ...     |           |
| 18      | B80A      |
| FE      | B80B      |
| 88      | B80C      |
| E7      | B8ED      |
| 0A      | B80E      |
| ...     |           |

Um processador hipotético tem dois registradores de uso geral X e Y, ambos de 8 bits. As instruções desse processador têm um formato de tamanho fixo de 32 bits, dos quais os 8 mais significativos, ou seja, os primeiros lidos da memória durante a busca, são utilizados para o OpCode e os 24 restantes para operandos. Uma das operações desse processador, cujo OpCode é igual a 10110100, utiliza dois operandos: o primeiro é imediato de 8 bits e o segundo utiliza os 16 bits restantes para um endereçamento direto. O resultado da execução dessa operação é colocar a soma dos dois operandos no registrador X. Os operandos são inteiros de 8 bits e utiliza-se o complemento a 2.

Considere que a próxima instrução a ser executada está no endereço 00A1. O conteúdo da memória, nesse instante, está ilustrado na Figura. Como resultado da operação, o registrador X conterá o valor, em base decimal, de

- (A) 264
- (B) 255
- (C) -264
- (D) -37
- (E) 7