

ANALISTA DE SISTEMAS JÚNIOR - SUPORTE DE INFRA-ESTRUTURA**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 80 questões das Provas Objetivas, todas com valor de 1,0 ponto, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA II	LÍNGUA INGLESA II	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
Questões 1 a 10	Questões 11 a 20	Questões 21 a 80

b) **1 CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às 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 **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica 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 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 caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior **-BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

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**.

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 E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por razões de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS.**

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no segundo dia útil após a realização das provas na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br)**.

LÍNGUA PORTUGUESA II**Miopia coletiva**

Qual é a relação entre contrair um empréstimo e o dilema de devorar uma sobremesa calórica? O que têm em comum as atividades do Banco Central e a decisão de consumir drogas? O economista Eduardo Giannetti da Fonseca enxerga em todos esses dilemas a lógica dos juros. Segundo ele, ao comer a sobremesa, desfruta-se o momento e pagam-se os juros depois, na forma de exercícios físicos. Para desfrutar alguns momentos de prazer extático, o drogado muitas vezes sacrifica seu patrimônio cerebral futuro. Torna-se agiota de si mesmo. Professor do Ibmec São Paulo, Giannetti acaba de lançar *O Valor do Amanhã*, uma das mais valiosas e legíveis obras já escritas sobre um assunto tão complexo e aparentemente árido como os juros. Sua tese central, exposta na entrevista que se segue, é a de que o mecanismo dos juros encontra similar na vida cotidiana das pessoas, na crença religiosa e até no metabolismo humano. A mesma lógica define o comportamento dos indivíduos e das sociedades. As que atribuem valor exagerado ao presente sujeitam-se a juros elevados. As que se preocupam demais com o futuro deixam passar boas oportunidades de investir e desfrutar o presente. Integrante do primeiro grupo de países, o Brasil padeceria do que Giannetti apelidou de miopia temporal – uma anomalia, alimentada pela impaciência, que leva o país a subestimar os desafios ambientais e sociais e a tentar resolver tudo a carimbadas e canetadas.

Veja – *Como o senhor concluiu que o pagamento de juros não se restringe ao mundo das finanças?*

Giannetti – As leis da economia descrevem muito bem o que ocorre na natureza. Não foi à toa que Charles Darwin, como ele próprio relata, vislumbrou a teoria da evolução lendo o economista Thomas Malthus. A luta para manter-se vivo e se reproduzir é uma forma de economia, e todos os seres vivos, inclusive os vegetais, precisam de algum modo decidir entre usar recursos agora e poupá-los para o futuro. As folhas das árvores captam renda solar para formar um estoque de energia que produzirá frutos e sementes na estação propícia. Toda vez que se abre mão de algo no presente em prol de um benefício futuro (ou vice-versa) está implícita a ocorrência de juros.

Veja – *Como se dão o acúmulo de poupança e o pagamento de juros no mundo biológico?*

Giannetti – Em várias situações. Toda vez que comemos em demasia, nosso organismo cria uma poupança automática na forma de gordura. Pode não parecer correto para quem quer emagrecer, mas, evolucionariamente, faz muito sentido. A existência dessa poupança na forma de gordura permite a um animal fazer um consumo pontual concentrado de energia sem precisar parar a fim de alimentar-se. Daí que o exercício físico “queima” gordura. Mas essa poupança tem custos. Você perde agilidade, perde mobilidade e precisa mantê-la apta para consumo. Mas traz benefícios. Serve de reserva para situações de atividade intensa e permite que um animal mantenha o nível calórico por algum tempo, mesmo que esteja atravessando um período de “vacas magras”. É o que, em economia, chamamos de poupança precaucionária.

(Extraído da **Revista Veja**, 9 nov. 2005)

1

Indique a opção que reproduz a **tese central** do texto.

- (A) Deve ser feito investimento no futuro para que haja prazer, em qualquer setor da vida.
- (B) A economia pode fornecer matéria para se analisarem aspectos da vida humana.
- (C) Há uma estreita relação entre os juros, a crença religiosa e o metabolismo humano.
- (D) A excessiva preocupação com o futuro deve ser substituída pela vivência do presente.
- (E) Identifica-se, no cotidiano, o processo de pagar no futuro o uso de bem no presente.

2

Os termos “miopia” e “juros” usados figuradamente no texto mantêm em comum com os sentidos originais os seguintes aspectos:

- (A) “alteração perceptual, que produz deformação da realidade” e “perda de bem no futuro por causa de uso indevido no presente”.
- (B) “perda de algum grau de visão para longe” e “taxa a ser paga posteriormente por uso de benefício tomado no presente”.
- (C) “anomalia que compromete a visão da sociedade” e “percentual estipulado previamente a ser pago por empréstimo”.
- (D) “deficiência visual que prejudica a visão de perto” e “fração previamente combinada a ser paga pelo tomador de numerário”.
- (E) “incapacidade de visão baseada na impaciência” e “pagamento a ser feito por utilização imprópria de algum bem”.

3

O conceito de economia adotado no texto **NÃO** comporta a noção de:

- (A) valor.
- (B) poupança.
- (C) livre mercado.
- (D) captação de recurso.
- (E) relação custo/benefício.

4

Pela leitura do primeiro par de pergunta/resposta, só **NÃO** se pode dizer que a teoria da evolução:

- (A) remete à sobrevivência das espécies.
- (B) se refere a acontecimentos naturais.
- (C) teve inspiração na economia.
- (D) foi vislumbrada por Thomas Malthus.
- (E) foi criada por Charles Darwin.

5

Indique a única opção que está em desacordo com a expressão “carimbadas e canetadas”.

- (A) Burocracia.
- (B) Imediatismo.
- (C) Planejamento.
- (D) Imprevidência.
- (E) Autoridade.

6

Para o Professor Giannetti, poupança precaucionária corresponde a:

- (A) calorias acumuladas quando as pessoas se alimentam em excesso.
- (B) fundo acumulado para épocas em que se tem pouco dinheiro.
- (C) verba poupada para pagamento de cauções futuras.
- (D) gordura armazenada para uso em atividades intensas.
- (E) benefício de quem sabe economizar dinheiro.

7

Assinale a opção em que a concordância segue a norma culta da língua.

- (A) Dos dois cientistas consultados, nem um nem outro aceitou o cargo.
- (B) Cada um dos jornalistas fizeram uma pergunta ao entrevistado.
- (C) Resta ainda muitas dúvidas sobre o cálculo dos juros.
- (D) Fazem dois meses que o cientista concedeu uma entrevista.
- (E) Os drogados não parecem perceberem o mal que fazem a si mesmos.

8

Assinale a opção que traz, respectivamente, sinônimos de “extático” e “anomalia”.

- (A) Enlevado, anormalidade.
- (B) Exagerado, irregularidade.
- (C) Absorto, estranhamento.
- (D) Imóvel, aberração.
- (E) Histérico, desigualdade.

9

“Como o senhor concluiu que o pagamento de juros não se restringe ao mundo das finanças?” (l.28-29)

Assinale a opção que reescreve a pergunta na forma afirmativa, de acordo com a norma culta e mantendo seu sentido original.

- (A) A conclusão a que se chega é que, no mundo das finanças, não há restrição de pagamento de juros.
- (B) A conclusão de que o mundo das finanças não restringe o pagamento de juros é mostrada.
- (C) A não-limitação do pagamento de juros no mundo das finanças é a conclusão do economista.
- (D) A conclusão aduzida é que pagamento de juros não se reduz só ao mundo das finanças.
- (E) A falta de delimitação do pagamento de juros para o mundo das finanças é o que é deduzido.

10

Nas opções a seguir encontram-se colunas, que contêm, à esquerda, frases ou expressões do texto e, à direita, novas redações para elas. Indique em qual há **ERRO** nas reescrituras, de acordo com a norma culta e com o sentido original.

(A)	“Giannetti apelidou de miopia temporal – uma anomalia,” (l.23-24)	Giannetti apelidou de miopia temporal: uma anomalia...
(B)	“...vislumbrou a teoria da evolução lendo o economista Thomas Malthus...” (l.32-33)	...vislumbrou a teoria da evolução ao ler o economista Thomas Malthus
(C)	“A luta para manter-se vivo e se reproduzir ...” (l.33-34)	A luta para se manter vivo e reproduzir-se...
(D)	“Como se dão o acúmulo de poupança e o pagamento de juros...?” (l.42-43)	Como se dá o acúmulo de poupança e o pagamento de juros...
(E)	“...permite a um animal fazer um consumo pontual concentrado de energia...” (l.49-50)	...permite a um animal fazer um consumo pontual, concentrado de energia,...

LÍNGUA INGLESA II**Text 1****WHY DO WE NEED OIL AND GAS?**

Oil and natural gas are an important part of your everyday life. Not only do they give us mobility, they heat and cool our homes and provide electricity. Millions of products are made from oil and gas, including plastics, life-saving medications, clothing, cosmetics, and many other items you may use daily.

In the United States, 97% of the energy that drives the transportation sector (cars, buses, subways, railroads, airplanes, etc.) comes from fuels made from oil. Auto manufacturers are developing cars to run on alternate fuels such as electricity, hydrogen and ethanol. However, the electric batteries need to be charged and the fuel to generate the electricity could be oil or gas. The hydrogen needed for fuel cells may be generated from natural gas or petroleum-based products. Even as alternative fuels are developed, oil will be crucially important to assuring that people can get where they need to be and want to go for the foreseeable future. Unless there is an increase in the penetration of new technologies, alternative fuels are not expected to become competitive with oil for transportation before 2025.

World population is currently around 6 billion people, but is expected to grow to approximately 7.6 billion by 2020. That will mean a huge increase in the demand for transportation fuels, electricity, and many other consumer products made from oil and natural gas.

The world economy runs on these fuels. They improve your quality of life by providing you with transportation, warmth, light, and many everyday products. They enable you to get where you need to go, they supply products you need, and they create jobs. Without them, quality of life would decline and people in developing nations would not be able to improve their standard of living.

http://www.spe.org/spe/jsp/basic/0,1104_1008218_1108884,00.html

11

The main purpose of Text 1 is to:

- (A) analyze in detail how global economy works.
- (B) provide all available data on world population growth.
- (C) explain the importance of oil and gas in our daily routines.
- (D) criticize auto manufacturers in the U.S. for using fuels made from oil.
- (E) warn against the explosive population growth expected in the near future.

12

Mark the only true statement according to the second paragraph of Text 1.

- (A) By the year 2025 oil fuels will no longer be used in the transportation sector.
- (B) In the U.S., less than half of the energy used for transportation derives from oil.
- (C) Alternative fuels may become competitive with oil for transportation from 2025 on.
- (D) In the near future all American-made cars will run on alternative fuels such as hydrogen.
- (E) Manufacturers have developed battery-powered cars, whose batteries do not need recharging.

13

Mark the correct statement concerning reference.

- (A) "Your" (line 1) refers to "oil and natural gas".
- (B) "They" (line 17) refers to "alternative fuels".
- (C) "That" (line 24) refers to "6 billion people".
- (D) "These fuels" (line 27) refers to "oil and natural gas".
- (E) "They" in "they enable you" (line 30) refers to "everyday products".

14

In the Text 1, the words "daily" (line 6) and "currently" (line 22) could be replaced with, respectively:

- (A) "seldom" and "actually".
- (B) "frequently" and "now".
- (C) "in daytime" and "today".
- (D) "habitually" and "generally".
- (E) "every day" and "presently".

15

Check the item in which there is a correct correspondence between the underlined words and the idea in italics.

- (A) "Not only do they give..." (line 2) – *Condition*.
- (B) "alternate fuels such as electricity" (lines 10 -11) – *Addition*.
- (C) "However, the electric batteries..." (lines 11 -12) – *Contrast*.
- (D) "Even as alternative fuels are developed". (lines 15 -16) – *Cause*.
- (E) "...but is expected to grow to..." (line 23) – *Result*.

Text 2**CONCEPTS OF LEADERSHIP**

Good leaders are made, not born. If you have the desire and willpower, you can become an effective leader. Good leaders develop through a never ending process of self-study, education, training, and experience.

5 To inspire your workers into higher levels of teamwork, there are certain things you must be, know, and do. These do not come naturally, but are acquired through continual work and study. Good leaders are continually working and studying to improve their leadership skills.

10 Before we get started, let's define leadership. Leadership is a process by which a person influences others to accomplish an objective and directs the organization in a way that makes it more cohesive and coherent. Leaders carry out this process by applying their
15 leadership attributes, such as beliefs, values, ethics, character, knowledge, and skills. Although your position as a manager, supervisor, lead, etc. gives you the authority to accomplish certain tasks and objectives in the organization, this power does not make you a leader...it
20 simply makes you the boss. Leadership differs in that it makes the followers want to achieve high goals, rather than simply bossing people around.

The basis of good leadership is honorable character and selfless service to your organization. In your
25 employees' eyes, your leadership is everything you do that effects the organization's objectives and their well being. Respected leaders concentrate on what they are (such as beliefs and character), what they know (such as job, tasks, and human nature), and what they do (such
30 as implementing, motivating, and providing direction).

<http://www.nwlink.com/~donclark/leader/leadcon.html>

16

Text 2 affirms that good leaders:

- (A) believe that the skills and abilities necessary to leadership are innate.
- (B) should never let themselves be influenced by their subordinates or co-workers.
- (C) must continually teach their co-workers how to develop leadership skills.
- (D) keep on improving their skills through continuous work and education.
- (E) would acquire more work experience if they had greater willpower.

17

"To inspire your workers into higher levels of teamwork" (Text 2, line 5) means to:

- (A) advise your subordinates to form different groups within the organization.
- (B) encourage people under your lead to improve their ability to work together.
- (C) urge all the workers to do their best to achieve higher positions in the company.
- (D) teach your employees how to work cooperatively to increase profits.
- (E) convince the organization's employees that they must work in teams.

18

According to Text 2 (lines 16 - 22), the difference between bosses and leaders is that:

- (A) leaders are more influential and inspiring to their workers.
- (B) leaders are not usually allowed to give orders to people.
- (C) leaders often seem more authoritarian and demanding than bosses.
- (D) bosses tend to be selfish and to neglect the workers' well-being.
- (E) bosses are not fully respected by their employees and peers.

19

In the sentence, "Leaders carry out this process by applying their leadership attributes, such as beliefs, values...and skills" (lines 14 -16), the underlined expression means the same as:

- (A) plan.
- (B) conduct.
- (C) evaluate.
- (D) call off.
- (E) put an end to.

20

Texts 1 and 2 have in common the fact that they are:

- (A) alarming and ironical.
- (B) pessimistic and hopeless.
- (C) distressing and discouraging.
- (D) indifferent and cynical.
- (E) informative and objective.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**21**

Em relação a um sistema de computador, cujos componentes mais decisivos são o processador, a memória RAM, o disco rígido e a placa de vídeo, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) o processador é responsável pelo processamento das instruções.
- (B) a memória RAM é o dispositivo físico utilizado para armazenar programas e dados.
- (C) dispositivos de entrada e saída, como disco rígido e placa de vídeo, são utilizados como forma de comunicação entre o usuário e o computador.
- (D) um programa é uma seqüência de instruções, escrito em uma linguagem de programação.
- (E) a linguagem de programação é uma linguagem que o computador “entende”, cujo “alfabeto” é constituído de 0’s e 1’s.

22

Um computador utiliza representação de inteiros em complemento a dois (C2) com valores armazenados em 8 bits. Indique qual é a representação em C2 do valor decimal -123.

- (A) 10000101
- (B) 10000100
- (C) 01111011
- (D) 11111011
- (E) 10000111

23

O formato das instruções de alguns processadores é composto por um conjunto de bits para o código da operação e outro conjunto de bits para operando, se houver. Considere uma máquina cujo tamanho das instruções é 16 bits e sendo o formato o mesmo para todas as instruções: 5 bits para o código e 11 bits para o operando. Qual é o número máximo de operações distintas que essa máquina é capaz de executar?

- (A) 5
- (B) 11
- (C) 16
- (D) 31
- (E) 32

24

As instruções de uma máquina são aplicadas a diversas funcionalidades, tais como: movimentação de dados, operações aritméticas e lógicas, desvios ou quebra de seqüência de execução, entrada e saída, entre outras. Se for considerada a instrução de movimentação:

LDR r cujo significado é: $\text{Acc} \leftarrow r$

onde r é um registrador de dados e Acc é o acumulador, seu modo de endereçamento é:

- (A) imediato.
- (B) direto à memória.
- (C) direto por registrador.
- (D) indireto por registrador.
- (E) indexado.

25

Quanto à memória principal (RAM), responsável por armazenar programas em execução, e que precisa ter uma organização que permita ao computador guardar e recuperar informações quando necessário, pode-se afirmar que:

- (A) é composta por vários registradores, de dados e de endereços, capazes de armazenar as instruções do programa em execução.
- (B) resolve o problema de armazenamento de grandes quantidades de informações a um baixo custo.
- (C) opera em função de um princípio estatístico comprovado, chamado princípio da localidade, onde programas tendem a referenciar várias vezes pequenos trechos de programa, como loops, sub-rotinas ou funções.
- (D) é organizada em células, que é a menor unidade de armazenamento que pode ser endereçada e tem um tamanho fixo.
- (E) é não volátil, isto é, não depende de estar energizada para manter gravado o seu conteúdo.

26

Uma UCP é a responsável pelo processamento e execução dos programas armazenados na memória principal. As funções da UCP são: executar as instruções e controlar as operações no computador. Indique o registrador da UCP cuja funcionalidade está **INCORRETA**.

- (A) CI (Contador de instruções) - aponta para a próxima instrução a ser executada.
- (B) Acc (Acumulador) - armazena dados e instruções.
- (C) REM (Registrador de Endereços) - armazena o endereço de memória a ser acessado.
- (D) RI (Registrador de Instruções) - armazena a instrução a ser executada.
- (E) RDM (Registrador de Dados) - armazena dados lidos ou a serem gravados na memória principal.

27

Dentre as alternativas abaixo qual está associada ao conceito de transações em SGBDs.

- (A) SGBDs, refere-se à transferência monetária entre instituições financeiras.
- (B) São tipos de usuários que possuem privilégios suficientes para atualizar dados de quaisquer tabelas.
- (C) Uma transação é um estado do SGBD onde não é permitido aos usuários acessar os dados do catálogo do sistema.
- (D) Chama-se transação a um conjunto de comandos que devem ser executados de forma única, levando a base de dados de um estado consistente a outro estado consistente.
- (E) São ações internas, realizadas pelo SGBD, que realizam a verificação da consistência dos dados através de mecanismos de exportação e importação automática de dados.

28

São propriedades desejáveis das transações:

- (A) backup, isolamento, consistência da base de dados e gerência de desempenho.
- (B) atomicidade, consistência da base de dados, isolamento e durabilidade das alterações.
- (C) isolamento, gerência de memória, durabilidade das alterações e atomicidade.
- (D) atomicidade, backup, recuperação e processamento de consultas.
- (E) durabilidade das alterações, gerência de memória, processamento de consultas e gerência de desempenho.

29

A tabela a seguir apresenta um conjunto de passos de duas transações e sua execução ao longo do tempo. Considere que elas são executadas segundo o nível de isolamento *Read Uncommitted* e que o valor inicial de X é 10.

Tempo	Transação 1	Transação 2
T1	Read_item(X)	
T2	X:=X-5	
T3	Write_item(X)	
T4		Read_item(X)
T5		Y:=X-5
T6		Write_item(Y)
T7	Read_item(Z)	
T8	Z:=X+15	
T9	Write_item(Z)	
T10	Commit	
T11		Commit

Para a configuração acima, pode-se afirmar que:

- (A) o valor de Y gravado pela transação 2 é 10.
- (B) o valor de Y gravado pela transação 2 é 15.
- (C) a transação 1 grava o valor de 25 para Z.
- (D) a transação 2 aborta por não conseguir ler o valor de X.
- (E) as transações entram em *deadlock*.

30

Em SQL, as instruções de comparação **in** e **not in** são, respectivamente, idênticas a:

- (A) = some e = all.
- (B) = some e < > all.
- (C) = some e < > some.
- (D) < > some e < > all.
- (E) < > some e = some.

31

Considere as afirmativas a seguir, relacionadas para à administração de bancos de dados.

- I – Em uma transação com protocolo de bloqueio em duas fases (*two fase lock*) nenhuma operação de bloqueio pode ser executada após a primeira operação de desbloqueio da transação.
- II – Uma transação, executada isoladamente no sistema, acessando mais de um objeto, pode levar o sistema a uma situação de impasse (*deadlock*).
- III – Bloqueios de intenção são comumente utilizados quando existem bloqueios de diferentes níveis de granularidade para permitir que uma transação indique o tipo de bloqueio que desejará obter em um objeto de um dado nível de granularidade.
- IV – Trancas (*latches*) são bloqueios de curta duração que não seguem o protocolo de bloqueio em duas fases.
- V – O uso de bloqueios exclusivos aumenta o nível de concorrência no sistema, permitindo que vários usuários acessem simultaneamente o mesmo dado.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) I, III e IV, apenas.
- (C) I, IV e V, apenas.
- (D) II, III e V, apenas.
- (E) II, IV e V, apenas.

32

Tendo como referência o controle de concorrência em bancos de dados, assinale a afirmativa **FALSA**.

- (A) Um bloqueio é uma variável associada a um item de dado, que descreve o status de um item com relação a possíveis operações que podem ser aplicadas ao mesmo.
- (B) O protocolo de bloqueio em duas fases garante a serialização de conflitos de escalonamentos.
- (C) A espera indefinida (*starvation*) ocorre quando uma transação não pode continuar sua execução durante um intervalo indefinido de tempo, enquanto outras transações no sistema continuam a ser executadas normalmente.
- (D) Quando uma transação obtém um bloqueio compartilhado sobre um item, é possível que outras transações acessem o item para leitura.
- (E) Em um banco de dados relacional todo bloqueio exclusivo sempre opera sobre uma tabela.

33

Considere o seguinte comando SQL aplicado a uma tabela com 10.000 linhas onde o valor da coluna matrícula não se repete:

```
Select nome, endereço from funcionários where matrícula= 1234;
```

Com base no cenário acima, pode-se afirmar que:

- (A) o desempenho na execução da consulta pode ser beneficiado pela existência de um índice cluster na coluna *matrícula*.
- (B) a criação de um índice do tipo bitmap na coluna nome irá acelerar a execução da consulta em 50%.
- (C) como o valor de *matrícula* não se repete, não existem índices que possam beneficiar o desempenho dessa consulta.
- (D) um índice composto formado pelas colunas *nome* e *endereço*, é a melhor opção de criação de índice para a tabela *funcionários*, em termos de desempenho.
- (E) somente uma varredura completa da tabela irá garantir a resposta correta para a consulta.

34

Considere uma situação de baixo desempenho na realização de consultas em um SGBD. Para esta situação é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) levando-se em conta as consultas que são realizadas sobre a base de dados, a criação de índices pode ser considerada como uma medida que pode melhorar o desempenho.
- (B) alterações nas dimensões das áreas de memória alocadas para o SGBD, usualmente, podem levar a melhor desempenho, desde que não seja a ele alocada toda a memória física disponível na máquina onde é executado.
- (C) usualmente, a substituição de visões por visões materializadas, cuidadosamente projetadas, pode levar a ganhos de desempenho.
- (D) usualmente, posicionar todos os arquivos de dados e de índices em um mesmo disco diminui o tempo de resposta das consultas.
- (E) diferentes comandos SQL podem gerar a mesma resposta, mas possuem diferentes tempos de resposta.

35

Uma rede da classe B, com máscara de sub-rede 255.255.240.0, utiliza 12 bits para representar o número de host. Nesta configuração, qual é o número máximo de sub-redes que esta rede pode apresentar?

- (A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 32 (E) 64

36

Nas últimas décadas, SGBDs relacionais têm obtido grande sucesso. Um fator importante para isso, é o alto desempenho que são capazes de atingir. Para tal, seus projetistas elaboraram diversas técnicas, que foram utilizadas em diferentes componentes dos SGBDs. Considerando as técnicas relacionadas com a otimização de consultas, assinale a opção **INCORRETA**.

- (A) Quando um comando de consulta é submetido ao SGBD, seus componentes realizam um processo onde são enumeradas alternativas para sua execução. Este processo é chamado de otimização de consultas e pode ser realizado de diversas formas, sendo as mais utilizadas a otimização por regras e a otimização por custos. A escolha da técnica adequada pode alterar o desempenho do SGBD.
- (B) Uma árvore de execução de consultas representa todos os passos que o SGBD deve realizar para obter os dados contidos em uma ou mais tabelas e gerar o resultado desejado por um comando SQL. Tal árvore pode gerar informações úteis ao profissional que realiza ajustes de desempenho no SGBD.
- (C) Na otimização baseada em custos, são atribuídos valores às diversas operações necessárias para a execução de uma consulta. O SGBD busca escolher o conjunto de passos que gere o menor custo total.
- (D) Na montagem do plano de execução de uma consulta pelo SGBD, são considerados diversos fatores. Para a execução de uma consulta em uma tabela onde existam índices, o SGBD pode optar por realizar uma leitura completa da tabela ao invés de utilizar o índice. O tipo de otimização realizado pode influenciar nessa escolha.
- (E) Estatísticas sobre itens da base de dados (como o número de linhas de uma tabela ou o número de valores distintos em uma dada coluna) são imprescindíveis para que o SGBD possa aplicar a otimização por regras. Quando o SGBD operar com tal técnica tais estatísticas devem estar sempre atualizadas, de forma que o mesmo apresente o melhor desempenho.

37

Segundo o PMBOK, os processos Desenvolvimento do Plano do Projeto e a Execução do Plano do Projeto pertencem à Área de Conhecimento do Gerenciamento de Projetos denominada:

- (A) integração.
- (B) escopo.
- (C) tempo.
- (D) custos.
- (E) riscos.

38

Tendo como referência o desempenho de bancos de dados, analise as afirmativas a seguir.

- I - O tamanho de um bloco (em disco / em memória) utilizado pelo SGBD pode influenciar no desempenho. Usualmente, utilizam-se blocos menores para bases de dados de aplicações transacionais, onde podem ocorrer muitas leituras e atualizações, e blocos maiores para bases de dados de ambientes de apoio à tomada de decisão, onde ocorrem majoritariamente leituras em dados carregados na base.
- II - Ao serem realizadas, em simultâneo, várias transações que acessam os mesmos dados, obrigatoriamente o SGBD fará a leitura em disco dos dados para cada transação que os acessa, obtendo igualmente um desempenho ruim para todas elas.
- III - Considere que uma transação T1 deseja atualizar uma linha da tabela X. A transação T2 também deseja atualizar a tabela X, porém em outra linha. Como ambas as transações desejam atualizar a tabela X, T2 deverá aguardar por T1 independentemente se T1 irá obter um bloqueio exclusivo por linha ou por tabela.
- IV - A realização de elevado número de operações de Entrada/Saída é a maior causa de degradação de desempenho em SGBDs. Desta forma, alterar o tamanho de memória alocado para o SGBD nunca causará alterações no seu desempenho.
- V - Quando uma consulta lê informações em uma tabela com muitas linhas, seu desempenho sempre será ruim, independentemente da quantidade de linhas que gera como resultado.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) III, IV e V, apenas.

39

Para as tecnologias utilizadas no desenvolvimento de aplicações Web, é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) os ActiveX são aplicações escritas em Java e JSP e que rodam no servidor Web.
- (B) arquivos XSL podem ser utilizados para transformar arquivos XML em código HTML.
- (C) um cookie enviado por um servidor Web a um browser pode conter a informação de quando ele deve expirar.
- (D) o protocolo SOAP utiliza XML para codificar suas mensagens.
- (E) a SSL utiliza PKI para compartilhar de forma segura uma chave de sessão entre um cliente e um servidor Web.

40

Para o modelo TCP/IP são feitas as afirmativas abaixo.

- I – A camada de Aplicativo é a camada mais alta no modelo TCP/IP, suportando protocolos como o FTP, utilizado para transferência de arquivos, e o DHCP, utilizado para atribuir dinamicamente endereços IP a clientes.
- II – A camada Interface de Rede é a camada mais baixa do modelo TCP/IP e é responsável pela transmissão física dos dados na mídia de transmissão. Uma função desta camada é converter os endereços IP em endereços de rede local e vice-versa.
- III – A camada Inter-rede está localizada entre as camadas de Transporte e Aplicativo, suportando protocolos como o NetBIOS que é responsável pelo gerenciamento do uso de multicast e entrega seletiva de broadcast.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

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

41

Para as folhas de estilo utilizadas para formatar páginas HTML 4.0 e supondo browser Microsoft Internet Explorer 6.0, assinale a afirmativa **FALSA**.

- (A) Uma folha de estilo externa pode ser utilizada para aplicar estilos a mais de uma página Web, sendo que a vinculação da folha à página é feita através do tag LINK na seção HEAD.
- (B) Para ocultar estilos dos navegadores que não os suportam, pode-se acrescentar tags de comentário logo após o tag STYLE inicial e antes do tag final.
- (C) A definição H1 EM {color:red} significa que todos os textos marcados com tags EM que se encontram dentro dos tags H1 devem ser mostrados em vermelho.
- (D) As folhas de estilo podem ser utilizadas para posicionar elementos, como figuras, de maneira absoluta ou relativa em uma página.
- (E) Pode-se criar um tag HTML sob medida em nível *inline* acrescentando-se uma classe ou ID ao tag DIV e então definindo os estilos que ele deve aplicar.

42

```
<TR>
  <TD>
    <IMG SRC= "../imagens/arq.jpg" >
    <FONT COLOR= "#0000FF">Usuário:</FONT>
  </TD>
  <TD>
    <INPUT TYPE="Text" NAME="usuario" SIZE=12
    MAXLENGTH=10 ALT="*" >
  </TD>
</TR>
```

O fragmento de código fonte em HTML acima foi retirado de uma página, sendo plenamente funcional quando considerado o restante do código da página. No fragmento pode-se observar uma linha de uma tabela com duas células: a primeira célula contém uma imagem e o texto "Usuário:" e a segunda célula contém uma caixa de texto. Considerando-se que os usuários do site, ao qual a página pertence, utilizam o browser Microsoft Internet Explorer 6.0 ou superior, sobre o fragmento de código, pode-se afirmar que:

- (A) o texto da primeira célula será exibido em vermelho.
- (B) a URL da imagem indica um caminho interno ao servidor do site.
- (C) o tamanho máximo do texto que pode ser digitado na caixa de texto da segunda célula é de 12 caracteres.
- (D) pela organização do fonte, o conteúdo da primeira célula será exibido sobre o conteúdo da segunda célula no browser do usuário.
- (E) quando o usuário digitar alguma informação na caixa de texto da segunda célula, serão exibidos asteriscos(*) no lugar dos caracteres digitados.

43

Considerando que TD = Tipo de Dado (campo único, não repetido e reconhecido pelo usuário), AR = Arquivos Referenciados, EE = Entrada Externa, CE = Consulta Externa e SE = Saída Externa), assinale a opção que apresenta complexidade média na análise de Pontos de Função.

- (A) uma EE com 10 TDs e 1 AR.
- (B) uma EE com 7 TDs e 2 ARs.
- (C) uma CE com 18 TDs e 1 AR.
- (D) uma CE com 7 TDs e 5 ARs
- (E) uma SE com 6 TDs e 4 ARs.

44

Na figura abaixo é mostrado um possível esquema de funcionamento para uma aplicação Web que permite a usuários ler e enviar e-mails. Neste esquema, o usuário (cliente) se comunica, através de um browser, com o servidor Web para enviar e receber mensagens de correio utilizando uma interface HTML. A aplicação que roda no servidor Web se comunica com o servidor de correio eletrônico "convencional" em que reside a conta de correio eletrônico do usuário, para consultar a caixa postal e enviar e receber mensagens. A comunicação entre o servidor Web e o servidor de correio eletrônico utiliza protocolos padrões de servidores de correio para envio e recebimento de mensagens. Com este esquema, o usuário não necessita uma ferramenta padrão de correio, como o Microsoft Outlook, instalada nas máquinas clientes, podendo acessar suas mensagens através de um browser.



Os protocolos 1, 2, 3 e 4 assinalados na figura e utilizados nas transações de envio e recepção de mensagens podem ser, respectivamente:

- (A) HTTP, HTTP, SMTP e POP3.
- (B) HTTP, SMTP, HTTP e SMTP.
- (C) SMTP, HTTP, SMTP e HTTP.
- (D) POP3, POP3, SMTP e SMTP.
- (E) POP3, HTTP, POP3 e HTTP.

45

As caixas NAT são utilizadas como uma alternativa na solução do problema de escassez de endereços IP. A respeito das caixas NAT são feitas as afirmativas abaixo.

- I – O mecanismo da NAT pode ser utilizado por roteadores e por firewalls.
- II – Permite aos administradores proibir o acesso a sites que podem ser perigosos ou conter conteúdo questionável.
- III – A NAT suporta criptografia de soma de verificação do cabeçalho TCP e filtragem e roteamento no nível de pacote.
- IV – Fornece recursos de conexão de tráfego que podem ajudar um administrador a rastrear usuários, sites ou conexões de rede que causem problemas.
- V – Ao receberem um pacote que deve ser enviado para a Internet, elas além de converterem o endereço IP de origem, armazenam o índice para sua tabela interna de mapeamento dentro do pacote no campo IHL do cabeçalho IP.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) I, III e IV, apenas.
- (C) I, IV e V, apenas.
- (D) II, III e V, apenas.
- (E) II, IV e V, apenas.

46

Paras as tecnologias utilizadas na Internet são feitas as afirmativas abaixo.

- I – O DNS (Domain Name System) é um protocolo que permite mapear endereços IP dos dispositivos em uma rede para seus endereços físicos (MAC, Media Access Control Address).
- II – As VPNs (Virtual Private Network) utilizam criptografia e tunelamento permitindo o acesso remoto seguro a uma rede corporativa.
- III – O ARP (Address Resolution Protocol) é um mecanismo de autenticação e criptografia que permite que máquinas clientes e servidoras se autenticuem e troquem informações de forma segura através de uma rede TCP/IP.
- IV – A RMI (Remote Method Invocations) permite que um objeto executando em uma máquina virtual Java seja chamado remotamente por outro objeto executando em uma máquina virtual Java diferente.
- V – O SOAP (Simple Object Access Protocol) é um protocolo que permite a troca de informações em um ambiente descentralizado e distribuído, entretanto, ele não define um mecanismo para a descrição e localização de objetos em serviços Web. Esses mecanismos podem ser definidos pelas especificações WSDL e UDDI, respectivamente.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) I, III e IV, apenas.
- (C) I, IV e V, apenas.
- (D) II, III e V, apenas.
- (E) II, IV e V, apenas.

47

Para a EAP de um projeto são feitas as afirmativas a seguir.

- I – A EAP define e organiza o trabalho do projeto num formato hierárquico.
- II – O trabalho não incluído na EAP não fará parte do projeto.
- III – Todas as entregas do projeto devem estar definidas na EAP, mas o nível de atividades não deve ser listado.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

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

48

Um analista ficou responsável por elaborar um documento que descreve a arquitetura e os protocolos pertencentes ao TCP/IP que seriam utilizados no desenvolvimento de um sistema. As descrições elaboradas pelo analista para os protocolos estão apresentadas abaixo.

- I – IGMP (Internet Group Management Protocol): é um protocolo de diagnóstico e gerenciamento que permite que informações de erro detectadas durante a transmissão de dados sejam enviadas de host para host. As mensagens do IGMP são transferidas em datagramas IP e podem ser utilizadas por roteadores para melhorar o desempenho da rede.
- II – IP (Internet Protocol): protocolo sem conexão que fornece seleção de endereçamento e de rota. As informações do cabeçalho adicionadas ao pacote de dados contêm os endereços de origem e de destino, e a seleção da rota é feita com base nesses endereços. O IP ajuda a controlar o tráfego por meio de roteadores ajustando o valor do Time to Live (TTL) dos pacotes à medida que são transmitidos por meio dos roteadores.
- III – UDP (User Datagram Protocol): fornece uma entrega de dados não-confiável e sem informações de estado, ou seja, se os segmentos são perdidos ou são detectados erros, não há nenhuma retransmissão. O UDP assume que a rede subjacente é completamente confiável e, portanto, não cuida de alguns problemas de rede como congestionamento, fluxo de dados e duplicação.
- IV – TCP (Transmission Control Protocol): provê um serviço de entrega de dados confiável, com informação de estado e orientado a conexão, assegurando que os segmentos de dados sejam transferidos aos seus destinos. O TCP cuida de problemas de rede como congestionamento, fluxo de dados e duplicação.

Estão corretas as descrições:

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

49

O número máximo de elementos examinados para completar uma pesquisa binária em um vetor ordenado de 200 elementos é:

- (A) 8
- (B) 16
- (C) 32
- (D) 64
- (E) 128

50

Para os ciclos de vida dos projetos são feitas duas afirmativas:

- I – O ciclo de vida de projeto _____ se caracteriza pela implementação top-down, uma abordagem onde os módulos de alto nível são codificados e testados em primeiro lugar.
- II – O ciclo de vida de projeto _____ se caracteriza pela execução paralela das suas atividades enquanto o ciclo de vida de projeto _____ se caracteriza pela execução seqüencial das suas atividades.

Para que as afirmativas acima sejam verdadeiras, devem ser completadas, respectivamente, com:

- (A) clássico, estruturado, prototipação.
- (B) clássico, semi-estruturado, prototipação.
- (C) semi-estruturado, clássico, estruturado.
- (D) semi-estruturado, clássico, prototipação.
- (E) semi-estruturado, estruturado, clássico.

51

Relacione os diagramas da UML 2.0 com a sua respectiva característica.

Diagrama

- I – Atividade
- II – Caso de Uso
- III – Seqüência

Característica

- (P) Modela as expectativas dos usuários para usar o sistema. Neste diagrama as pessoas e os sistemas que interagem com o sistema alvo são chamados atores.
- (Q) Neste diagrama, nós de bifurcação e união são utilizados para modelar processos ou threads paralelos ou concorrentes.

A relação correta é:

- (A) I – P, II – Q
- (B) I – P, III – Q
- (C) II – P, I – Q
- (D) II – P, III – Q
- (E) II – Q, III – P

52

Para as estruturas de dados são feitas duas afirmativas.

- I – O algoritmo de busca em _____ aplicado a grafos usa o conceito de pilha para armazenar para onde deve ir quando atinge um ponto sem saída.
- II – A ordenação _____ aplica a ordenação por inserção a elementos muito espaçados, então a menos espaçados, e assim por diante.

Para que as afirmativas acima sejam verdadeiras, devem ser completadas, respectivamente, com:

- (A) profundidade, Seleção.
- (B) profundidade, Shell.
- (C) largura, Quicksort.
- (D) largura, Seleção.
- (E) largura, Shell.

53

Para selecionar projetos, diferentes técnicas podem ser empregadas. Uma opção é utilizar cálculos como o do valor presente (VP), o do valor presente líquido (VPL) e da TIR (taxa interna de retorno). Sobre VP, VPL e TIR são feitas as seguintes afirmativas:

- I – sempre que o VPL for menor que zero deve-se aceitar um projeto;
- II – o cálculo do valor presente (VP) não envolve taxa de juros;
- III – a taxa interna de retorno (TIR) é a taxa de desconto quando o VPL é igual a zero.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

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

54

Segundo o PMBOK, qual das opções abaixo apresenta somente entradas para o processo de Planejamento dos Recursos?

- (A) Estrutura Analítica do Projeto, Estimativa da Duração das Atividades e Declaração de Escopo.
- (B) Estrutura Analítica do Projeto, Estimativa da Duração das Atividades e Plano de Contas.
- (C) Plano de Contas, Requisitos de Recursos e Plano de Gerenciamento de Pessoal.
- (D) Requisitos de Recursos, Estimativa da Duração das Atividades e Plano de Gerenciamento de Pessoal.
- (E) Declaração de Escopo, Requisitos de Recursos e Plano de Gerenciamento de Pessoal.

55

João é o gerente de um projeto que consiste na atualização da rede de computadores de sua empresa em âmbito nacional. O seu engenheiro de redes apresentou as seguintes estimativas para uma atividade de caminho crítico: mais provável, 66 dias; pessimista, 72 dias; otimista, 48 dias. Segundo PERT, pode-se dizer que o valor esperado da atividade é de:

- (A) 62 dias e existe cerca de 99% de chance de concluir essa atividade entre 50 e 162 dias.
- (B) 62 dias e existe cerca de 95% de chance de concluir essa atividade entre 50 e 162 dias.
- (C) 64 dias e existe cerca de 99% de chance de concluir essa atividade entre 60 e 68 dias.
- (D) 64 dias e existe cerca de 95% de chance de concluir essa atividade entre 60 e 68 dias.
- (E) 64 dias e existe cerca de 68% de chance de concluir essa atividade entre 60 e 68 dias.

56

Com relação às ferramentas e técnicas do desenvolvimento de cronogramas são feitas as afirmativas abaixo.

- I – É possível utilizar a Simulação de Monte Carlo no processo de desenvolvimento do cronograma para calcular durações prováveis do projeto.
- II – A Técnica de Análise e Avaliação Gráfica (PERT) aceita desvio condicional e atividades cíclicas, o GERT e o CPM, por sua vez, não aceitam.
- III – O plano de gerenciamento do cronograma é uma entrada do processo Desenvolvimento do Cronograma (PMBOK) e especifica como o cronograma do projeto será gerenciado e como lhe serão incorporadas mudanças.
- IV – O método da cadeia crítica é uma técnica que permite levar em conta recursos limitados ou restritos ao modificar o cronograma. Nesta técnica, as tarefas de alto risco tendem a ser concentradas no início do projeto, de modo a facilitar a identificação e resolução dos problemas o mais rápido possível.
- V – O Método do Caminho Crítico (CPM) calcula as datas de início mais cedo, de fim mais cedo, de início mais tarde e de fim mais tarde de cada atividade e baseia-se em redes seqüenciais e numa estimativa única de duração para cada atividade.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) I, III e IV, apenas.
- (C) I, IV e V, apenas.
- (D) II, III e V, apenas.
- (E) II, IV e V, apenas.

57

Sejam as classes “mcC”, “mcP” e “mcS” escritas em Java e mostradas abaixo.

```
public class mcP {
    int a = 0;
    mcP () {
    }
    mcP (int arg) {
        a = arg;
    }
    int getA () {
        return a + a;
    }
}

public class mcS extends mcP {
    int b = 0;
    mcS (int arg) {
        b = arg;
    }
    int getA () {
        a = super.getA();
        return a;
    }
    int getB () {
        return b + b;
    }
    int getBA () {
        a = b;
        return b - a;
    }
}

public class mcC {
    public static void main (String arguments[]) {
        int valor;
        mcP x = new mcP (2);
        mcS y = new mcS (x.getA() - 1);
        valor = x.getA() + y.getBA() + y.getA() + y.getBA() + y.getB();
        System.out.println(valor);
    }
}
```

Supondo que a classe “mcC” possa ser executada com sucesso, pode-se afirmar que o valor apresentado como saída pelo comando “System.out.println(valor);” quando a classe “mcC” é executada sem receber nenhum parâmetro é:

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 15
- (E) 16

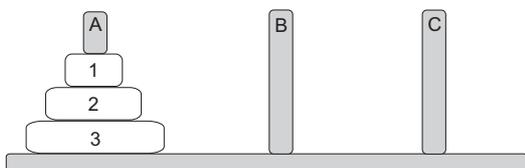
58

Em um sistema escrito em Java, o estado de um objeto da classe "Faturas" somente pode ser acessado por intermédio dos métodos da própria classe. Em orientação a objetos este tipo de acesso está diretamente relacionado ao conceito de:

(A) acoplamento. (B) classe.
(C) coesão. (D) encapsulamento.
(E) polimorfismo.

59

A figura abaixo apresenta 3 discos colocados na coluna A. Os discos possuem diâmetros diferentes e orifícios no meio, de forma a se encaixar sobre as colunas. Os discos são identificados pelos números 1, 2 e 3, sendo 1 o menor disco e 3 o maior.



Um analista está escrevendo o algoritmo em Java abaixo, cujo objetivo é mover os discos entre as colunas.

```
public class TorresApp {
    static int nDiscos = 3;
    public static void main (String[] args){
        doTorres(nDiscos, 'A', 'B', 'C');
    }
    public static void doTorres (int topN, char from, char inter, char to){
        if (topN == 1)
            System.out.println("Mover disco 1 de " + from + " to " + to);
        else{
            doTorres (topN - 1, from, to, inter);
            System.out.println("Mover disco " + topN + " from " + from + " to " + to);
        }
    }
}
```

Se o algoritmo for executado com sucesso, qual será a distribuição dos discos entre as colunas A, B e C ao final da execução (as células da tabela abaixo indicam em quais colunas os discos estão localizados)?

	Colunas		
	A	B	C
(A)		1	2,3
(B)		2	1,3
(C)	1		2,3
(D)	1	2	3
(E)	1,2		3

60

O setor de suporte de uma empresa possui quatro computadores diferentes e quatro impressoras distintas. De quantas formas pode-se formar um conjunto contendo exatamente um computador e uma impressora?

(A) 10 (B) 16 (C) 20 (D) 24 (E) 32

61

Um gerente de informática dispõe de 11 equipamentos, sendo 7 desktops e 4 notebooks. De quantos modos ele pode escolher 6 equipamentos incluindo pelo menos 2 notebooks?

(A) 11 (B) 28 (C) 210 (D) 371 (E) 462

62

Quantos inteiros entre 1 (inclusive) e 200 (inclusive) são divisíveis por 5 ou por 6?

(A) 56 (B) 59 (C) 62 (D) 67 (E) 73

63

P	Q	$P(p,q) = \sim(p \wedge q) \vee \sim(q \leftrightarrow p)$
V	V	
V	F	
F	V	
F	F	

Seja $P(p,q) = \sim(p \wedge q) \vee \sim(q \leftrightarrow p)$ uma proposição resultante da combinação das proposições p e q, assinale a opção que preenche corretamente a tabela acima:

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

64

Na arquitetura de um sistema operacional em camadas, o sistema é dividido em vários níveis ou camadas, onde cada camada oferece um conjunto de funções que podem ser utilizadas apenas pelas camadas superiores. Para este tipo de estruturação são consideradas como vantagens:

- I - isolar as funções do sistema operacional, facilitando sua manutenção e depuração;
- II - criar uma hierarquia de níveis de modos de acesso, protegendo as camadas mais internas;
- III - criar um nível intermediário entre o hardware e o sistema operacional.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

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

65

Uma *system call* pode ser entendida como uma porta de entrada para o acesso ao núcleo do sistema operacional e a seus serviços. Isto significa que:

- (A) uma aplicação desenvolvida utilizando serviços de um determinado sistema operacional pode ser portada diretamente para outro sistema operacional.
- (B) a maioria dos programadores conhece os detalhes da implementação de uma *system call*, podendo implementá-lo no seu próprio programa.
- (C) para cada serviço disponível existe uma *system call* associada e cada sistema operacional tem o seu próprio conjunto de chamadas, com nomes, parâmetros e formas de ativação específicos.
- (D) o modo de acesso de uma *system call* é o mesmo de um programa de usuário.
- (E) os utilitários de um sistema operacional, como compiladores e editores de texto, são considerados *system calls*.

66

Um *device driver*, ou somente *driver*, tem como função implementar a comunicação do subsistema de E/S com os dispositivos, através de controladores. Sendo assim, um *device driver*:

- (A) manipula diretamente os dispositivos de E/S.
- (B) permite a comunicação entre o sistema computacional e o mundo externo.
- (C) recebe comandos gerais sobre acessos aos dispositivos, traduzindo-os para comandos específicos, que poderão ser executados pelos controladores.
- (D) realiza as funções comuns a todos os tipos de dispositivos.
- (E) torna as operações de E/S mais simples para o usuário bem como suas aplicações.

67

A técnica RAID (*Redundant Arrays of Inexpensive Disk*) é usada em gerenciamento de discos para otimizar as operações de E/S e implementar redundância e proteção de dados. A técnica RAID 5 consiste em:

- (A) distribuir os dados entre os discos do array, implementando redundância baseada em paridade.
- (B) distribuir o espelhamento ou *mirroring* de todo o conteúdo do disco principal, em um ou mais discos denominados espelhos ou secundários.
- (C) distribuir as operações de E/S entre os discos físicos, porém um dos discos é dedicado (*parity disk*), usado para a recuperação dos dados em casos de falha.
- (D) implementar *disk striping*, que distribui as operações de E/S entre os diversos discos físicos contidos no array, sem redundância.
- (E) armazenar informação ECC (*error correcting code*), que é a informação de controle de erros, no lugar da paridade.

68

A Memória Virtual por Paginação é uma técnica de gerência de memória onde o espaço de endereçamento virtual e o espaço de endereçamento real são divididos em blocos do mesmo tamanho chamados *páginas*. Pode-se dizer dessa técnica que:

- I - todo o mapeamento de endereço virtual em real é realizado através de tabelas de páginas;
- II - um programa é dividido logicamente em sub-rotinas e estruturas de dados, que são alocadas em páginas na memória principal;
- III - o maior problema na gerência de memória virtual por paginação não é decidir quais páginas carregar para a memória principal, mas sim quais liberar.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

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

69

O gerenciador de memória tem como função manter na memória principal o maior número possível de processos residentes, permitindo maximizar o compartilhamento do processador e demais recursos computacionais. Pode-se dizer, portanto, que:

- (A) a técnica de overlay é uma forma de gerenciamento de memória que consiste em dividir o programa em módulos, de forma que seja possível a execução independente de cada módulo, utilizando a mesma área de memória.
- (B) a alocação contígua simples é uma forma de gerenciamento de memória ainda presente em sistemas multiprogramáveis.
- (C) na alocação particionada estática, caso o programa do usuário não preencha toda a memória principal, existirá um espaço de memória livre sem utilização.
- (D) na alocação contígua a memória é dividida em pedaços de tamanho fixo, chamados partições.
- (E) na alocação particionada estática absoluta, todas as referências a endereços do programa são relativas ao início do código e não a endereços físicos de memória.

70

Em uma sala existe uma bancada que comporta 5 computadores. A área de suporte da empresa possui 5 máquinas numeradas de 11 a 15. De quantas formas estas máquinas podem ser arrumadas nesta bancada (em cada arrumação deve-se utilizar todas as máquinas)?

- (A) 25 (B) 50 (C) 75 (D) 120 (E) 125

71

Um diretório contém tipicamente um conjunto de entradas, uma por arquivo. Por sua vez, o sistema operacional se encarrega de gerenciar o espaço em disco, identificando diferentes formas de armazenamento de arquivos e diretórios. Quanto às implementações do gerenciamento de arquivos no disco, pode-se dizer que a alocação:

- (A) indexada é simples e fácil de implementar, porém seu principal problema é alocação de espaço livre para aumentar um arquivo.
- (B) indexada mantém os ponteiros de todos os blocos do arquivo em uma única estrutura chamada tabela de índices, porém essa tabela deve permanecer o tempo todo na memória principal, o que é sua maior desvantagem.
- (C) contígua mantém o espaço em disco alocado ao arquivo com uma lista ligada de blocos, onde a primeira palavra do bloco é um ponteiro para o próximo bloco, e o restante do bloco é usado para armazenar as informações do arquivo.
- (D) contígua só permite que se realize acesso seqüencial aos blocos de arquivos.
- (E) encadeada é o mais simples de todos os esquemas de alocação, onde cada arquivo é armazenado no disco como um bloco contínuo de dados.

72

FAT significa File Allocation Table (ou tabela de alocação de arquivos) e trata-se de um sistema de arquivos que funciona através de uma espécie de tabela que contém indicações de onde estão as informações de cada arquivo. Sobre a FAT é **FALSO** afirmar que:

- (A) inicialmente o FAT só operava com tamanho máximo de 2 GB. Assim, num disco de 6 GB, seria necessário dividi-lo em 3 partições de 2 GB cada uma.
- (B) no caso do sistema de arquivos FAT32, o tamanho dos clusters é determinado através da relação entre os comandos FDISK e FORMAT.
- (C) o sistema FAT exige que cada cluster do disco seja usado somente para um único arquivo, ou seja, num mesmo cluster, não pode haver informações sobre mais de um arquivo.
- (D) o sistema FAT (ou FAT16) consegue trabalhar com 65536 clusters.
- (E) o sistema de arquivos FAT trabalha diretamente com cada setor, chamado de cluster (ou unidade de alocação).

73

A ordenação pelo método da bolha executa em tempo:

- (A) $O(1)$
- (B) $O(N)$
- (C) $O(N^2)$
- (D) $O(\log N)$
- (E) $O(N \log N)$

74

Com a finalidade de padronizar o desenvolvimento de produtos para redes de comunicação de dados, foi elaborado um modelo aberto, que teve como referência o *OSI - Open System Interconnection* pela ISO (*International Organization for Standardization*). Para este modelo, que estabelece sete níveis para as funções de comunicação de dados, pode-se afirmar que o nível de:

- (A) aplicação provê características físicas, elétricas, funcionais e procedimentos para ativar, manter e desativar conexões entre duas partes.
- (B) transporte é responsável pela transmissão e recepção (delimitação) de quadros e pelo controle de fluxo.
- (C) sessão trabalha transformando os dados num formato em que a camada de aplicação possa aceitar.
- (D) rede determina a rota que os pacotes irão seguir para atingir o destino, baseada em fatores como condições de tráfego da rede e prioridades.
- (E) apresentação faz a interface entre o protocolo de comunicação e o aplicativo que pediu ou receberá a informação através da rede.

75

A técnica de spooling foi introduzida para aumentar o grau de concorrência e a eficiência dos sistemas operacionais. Como a velocidade de operação dos dispositivos de E/S é muito menor que a do processador, era comum que a UCP permanecesse ociosa à espera de programas e dados de entrada ou pelo término de uma impressão. Com relação a esta técnica são feitas as afirmativas abaixo.

- I – A técnica de spooling utiliza uma área em disco como se fosse um grande buffer.
- II – O uso do spooling vincula o programa ao dispositivo de impressão, reservando assim o dispositivo para uso exclusivo.
- III – Com o surgimento de dispositivos de acesso direto, como discos, foi possível tornar o spooling mais eficiente, possibilitando principalmente o processamento não-sequencial de jobs.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

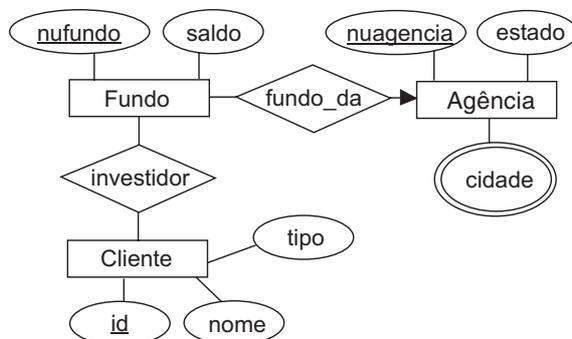
- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

76

De quantos modos um analista de sistemas pode comprar 3 notebooks em uma loja que vende 5 tipos diferentes deste produto.

- (A) 27
- (B) 35
- (C) 60
- (D) 125
- (E) 243

Considere o DER (Diagrama de Entidades-Relacionamento) para responder às questões 77 e 78.



77

Quantas entidades acima são fortes e quantos atributos derivados pertencem a entidades fortes?

- (A) 2 e 0 (B) 2 e 1 (C) 3 e 0 (D) 3 e 3 (E) 3 e 5

78

Sabendo-se que os atributos da entidade “Cliente” são todos não nulos e que “id” é inteiro, “Nome” é uma cadeia de 50 caracteres e “tipo” pode assumir os valores “F” ou “J”, assinale a opção que apresenta um comando SQL que pode ser utilizado para criar uma implementação da entidade “Cliente” em um banco de dados relacional.

(A) `create table cliente`
`(id integer not null,`
`nome char(50) not null,`
`tipo char(1) not null,`
`foreign key (id),`
`check (tipo in ('F', 'J')));`

(B) `create table cliente`
`(id integer not null,`
`nome char(50) not null,`
`tipo char(1) not null,`
`primary key (id),`
`check (tipo in ('F', 'J')));`

(C) `create table cliente`
`(id integer not null,`
`nome char(50) not null,`
`tipo char(1) not null in ('F', 'J'),`
`primary key (id));`

(D) `create table cliente`
`(primary key (id) integer not null,`
`nome char(50) not null,`
`tipo char(1) not null,`
`check (tipo in ('F', 'J')));`

(E) `create table cliente`
`(primary key (id) integer not null,`
`nome char(50) not null,`
`tipo char(1) not null check ('F', 'J'));`

79

No escalonamento de processos por múltiplas filas existem várias filas de processos no estado de pronto, cada qual com sua prioridade específica. Para este escalonamento é **INCORRETO** afirmar que:

- (A) neste mecanismo, as prioridades são atribuídas às classes de processos (de acordo com o tipo de processamento), cada qual com sua própria fila de prontos e com seu mecanismo de seleção.
- (B) como os processos possuem características de processamento distintas, é difícil que um único mecanismo de escalonamento seja adequado a todos.
- (C) os processos de menor prioridade só terão acesso ao processador se as filas de prontos dos processos de maior prioridade estiverem vazias.
- (D) este tipo de escalonamento é ideal para tarefas de tempo real, sem o risco da aplicação ficar comprometida.
- (E) processos batch devem ter prioridade mais baixa que processos interativos, que devem estar em uma fila de prioridade intermediária, implementando o escalonamento circular.

80

Um sistema tem cinco processos (P1, P2, P3, P4, P5) e quatro tipos de recursos alocáveis (R1, R2, R3, R4). O total de recursos alocáveis por tipo de recurso antes do início da execução dos processos, o total de recursos necessários por cada processo declarados antes do início da execução (nenhum recurso está alocado neste momento) e a alocação atual (após algumas execuções) são os seguintes:

Total de recursos alocáveis			
R1	R2	R3	R4
6	3	X	2

Processo	Total de recursos alocáveis			
	R1	R2	R3	R4
P1	4	1	1	1
P2	0	2	1	2
P3	4	2	1	0
P4	1	1	1	1
P5	2	1	1	0

Processo	Alocação atual			
	R1	R2	R3	R4
P1	3	0	1	1
P2	0	1	0	0
P3	1	1	1	0
P4	1	1	0	1
P5	0	0	0	0

Qual é o menor valor de X (total de recursos alocáveis para o recurso R3) para que o estado atual seja seguro?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5