

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 1) Dentre os subconjuntos de elementos que compõem a linguagem SQL (Structured Query Language), existe a palavra chave LIKE que faz parte da Linguagem de Consulta de Dados. Assinale a alternativa que cita corretamente a função do operador relacional **LIKE** em uma consulta SQL.
- Utilizado para devolver o número de registros da seleção.
 - Utilizado para calcular a média aritmética dos valores de um campo selecionado.
 - Utilizado para devolver a soma de todos os valores de um campo determinado.
 - Utilizado para procurar um determinado padrão em uma coluna da tabela.
 - Utilizado para especificar a tabela em que se vai selecionar os registros.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta D

O operador LIKE é usado em uma cláusula WHERE para procurar um determinado padrão em uma coluna.

Exemplo :

*SELECT * FROM pessoas WHERE nome LIKE 'p%'*
 Como resultado será(ao) exibido(s) todos os "nomes" cadastrados na tabela "pessoas", cujo nome comece com "p"

Com base na figura 1 a seguir, responda as questões de 2 a 4.

| FUNCIONÁRIOS | | | | |
|--------------|-------|-----------|---------|-------------|
| ID (pk) | idade | sobrenome | nome | cargo |
| 1 | 28 | Pera | Helena | Contadora |
| 2 | 34 | Liso | José | Porteiro |
| 3 | 56 | Pedreira | Marcos | Engenheiro |
| 3 | 33 | null | Elaine | Secretária |
| 4 | 47 | Rocha | Antonio | Mecânico |
| 5 | 36 | Calvo | Luis | Programador |

Figura 1

- 2) Dada a query a seguir e baseando-se no contexto da figura 1, responda qual das alternativas traz o resultado correto da consulta.

```
SELECT AVG(idade)
FROM FUNCIONÁRIOS;
```

- 36
- 56
- 39
- 28
- 47

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta C

A função AVG calcula a média aritmética de um determinado campo, neste caso, o campo idade. A soma

de todas as idades é = 234 dividido pelo número de registros que é igual a 6. Então $234 : 6 = 39$

- 3) Ainda com base na figura 1, analise a query a seguir e assinale a alternativa que traz, corretamente, o resultado da consulta.

```
SELECT SUM(idade)
FROM FUNCIONÁRIOS;
```

- 234
- 28
- 56
- 39
- 6

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta A

A função SUM retorna a soma dos valores de um determinado campo, neste caso o campo idade. Então somando-se todos os valores teremos 234

- 4) Analisando a figura 1, responda qual das alternativas cita o resultado correto de sua respectiva query.

a) *SELECT MAX(ID)*
FROM FUNCIONÁRIOS;

b) *SELECT COUNT(ID)*
FROM FUNCIONÁRIOS
WHERE ID='3';

c) *SELECT cargo*
FROM FUNCIONÁRIOS
WHERE sobrenome LIKE 'C%';

d) *SELECT nome, cargo*
FROM FUNCIONARIOS
ORDER BY cargo DESC;

e) *SELECT ID*
FROM FUNCIONARIOS
WHERE idade
BETWEEN 40 AND 50;

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta E

A query retornará o ID cuja idade esteja entre 40 e 50. Neste caso o ID 4

- 5) Baseado nos conceitos de modelagem de dados, julgue as afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F) para explicar corretamente a modelagem de dados utilizando o modelo conceitual.

- Leva em conta limites impostos por algum tipo de tecnologia de banco de dados.
- É elaborado somente a partir de um modelo lógico.
- É a etapa mais adequada para o envolvimento do usuário que não precisa ter conhecimentos técnicos.

Assinale a alternativa que corresponde ao julgamento correto das afirmativas.

- V, V, F.
- F, V, V.
- V, V, V.
- F, F, V.
- F, V, F.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta D

Quando utilizamos o modelo conceitual na modelagem de dados, estamos representando as **regras de negócio** sem limitações tecnológicas ou de implementação por isto é a etapa mais adequada para o envolvimento do usuário que não precisa ter conhecimentos técnicos.

6) Assinale a alternativa que cria corretamente a tabela FUNCIONÁRIOS representada na figura 1.

- Create table FUNCIONÁRIOS (
 - ID int,
 - idade numeric(3) NOT NULL,
 - sobrenome varchar (40) NOT NULL,
 - nome varchar (40) NOT NULL,
 - cargo varchar (40) NOT NULL,
 - primary key(ID)
)
- Create table FUNCIONÁRIOS (
 - ID int UNIQUE,
 - idade numeric(3) NOT NULL,
 - sobrenome varchar (40) NOT NULL,
 - nome varchar (40) NOT NULL,
 - cargo varchar (40) NOT NULL
)
- Create table FUNCIONÁRIOS (
 - ID int,
 - idade numeric(3) NOT NULL,
 - sobrenome varchar (40) NULL,
 - nome varchar (40) NOT NULL,
 - cargo varchar (40) NOT NULL,
 - primary key(ID)
)
- Create table FUNCIONÁRIOS (
 - ID int UNIQUE,
 - idade numeric(3) NOT NULL,
 - sobrenome numeric (40) NOT NULL,
 - nome varchar (40) NOT NULL,
 - cargo varchar (40) NOT NULL,
 - primary key(ID)
)
- N.d.a.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta E

Nenhuma das queries representa corretamente a criação da tabela na figura 1. Nas alternativas a, b e d o campo sobrenome está como NOT NULL e o registro com nome Elaine tem o sobrenome NULL. Além disso, nas alternativas b e d o campo ID é UNIQUE o que não

corresponde com o ilustrado na tabela, onde o ID 3 aparece duas vezes. A possibilidade poderia ser da alternativa c, mas o nome da tabela está errado, "FUNCIONÁROS".

7) Assinale a alternativa que cita apenas comandos da DCL – Data Control Language ou Linguagem de Controle de dados do SQL.

- REVOKE, DROP.
- REVOKE, GRANT.
- GRANT, CREATE.
- CREATE, ALTER.
- WHERE, AND.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta B

DCL controla os aspectos de autorização de dados e licenças de usuários para controlar quem tem acesso para ver ou manipular dados dentro do banco de dados.

- **GRANT** - autoriza ao usuário executar ou setar operações.
- **REVOKE** - remove ou restringe a capacidade de um usuário de executar operações.

8) Assinale a alternativa que cita, apenas, funções de agregação utilizadas dentro de uma cláusula SELECT do SQL.

- AVG, AND
- COUNT, MAX, DROP
- DROP, ALTER, MAX
- MAX, MIN, COUNT
- SUM, LIKE, BETWEEN

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta D

As funções de soma ou agregação são usadas dentro de uma cláusula SELECT em grupos de registros para devolver um único valor que se aplica a um grupo de registros. São eles:

AVG – Utilizada para calcular a média dos valores de um campo determinado.

COUNT – Utilizada para devolver o número de registros da seleção.

SUM – Utilizada para devolver a soma de todos os valores de um campo determinado.

MAX – Utilizada para devolver o valor mais alto de um campo especificado.

MIN – Utilizada para devolver o valor mais baixo de um campo especificado

9) Dentre os métodos de backup normalmente utilizados, está o método de backup do tipo Normal. Marque a alternativa que cita, corretamente, características deste tipo de backup.

- Faz backup de todos os arquivos e pastas selecionados.
- Não altera os atributos (marcadores) do arquivo.
- Tempo de restauração maior que o método incremental.
- Para recuperar os dados é necessária a

- restauração de vários backups
e) N.d.a.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta A

Quando utilizamos o método de backup do tipo **Normal**, ele limpa os marcadores e faz o backup de arquivos e pastas selecionados. Com isso, agiliza o processo de restauração, pois somente um backup será restaurado.

Com base na política de backup a seguir, responda às questões 10 e 11.

- Segunda-feira – backup normal dos dados.
- Terça a sexta-feira – backup incremental.
- Horário agendado para backup - 20h00

- 10) Na hipótese de perda de todos os dados na sexta-feira, qual será o procedimento de restauração para recuperação correta dos dados?
- a) Restauração do backup de segunda-feira solucionará o problema.
 - b) Restauração do backup de quinta-feira solucionará o problema.
 - c) Restauração dos arquivos incrementais de terça a quinta-feira.
 - d) Restauração do backup normal de segunda-feira e todos os backups incrementais de terça a quinta-feira.
 - e) Restauração do backup normal de segunda-feira e o incremental de terça-feira.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta D

Deveremos restaurar o backup normal de segunda-feira e todos os backups incremental de terça à quinta-feira. A restauração do backup de segunda recuperará os dados como um todo. Os demais backups incrementais diários (terça a quinta) restaurarão as atualizações diárias destes dados até o último backup incremental executado no caso, quinta-feira.

- 11) Com base na política de backup apresentada, julgue como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas a seguir.
- I - O tempo de restauração é superior ao tempo de backup.
 - II - Serão incluídos no backup de terça a quinta-feira somente os arquivos selecionados que tenham sido alterados.
 - III - Se a política de terça a sexta-feira for alterada para o tipo *diferencial*, somente os arquivos alterados no dia serão inclusos no backup.
- Marque a alternativa que cita a seqüência de julgamento correta.
- a) V, V, F.
 - b) F, V, F.
 - c) F, F, V.
 - d) V, V, V.
 - e) V, F, V.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta A

Utilizando-se da política de backup citada, o tempo de restauração é superior ao tempo de backup, pois para retornar os dados na condição original é necessário efetuar a restauração do backup de segunda e todos os outros backups incrementais, sequencialmente. Somente os arquivos alterados serão inclusos no backup, já que o backup incremental limpa os marcadores dos arquivos e faz o backup somente de arquivos e pastas selecionados que foram alterados após o último backup. A afirmativa III, está incorreta pois o backup do tipo diferencial não limpa os marcadores dos arquivos, o que forçará também a inclusão de arquivos alterados nos dias anteriores.

- 12) Hoje, o gestor de TI pode contar com várias arquiteturas e soluções de Storage. A arquitetura de storage em rede visa o maior planejamento e segurança dos dados armazenados em ferramentas para NAS (network attached storage) e SAN (storage area network). Porém a economia mundial foi duramente impactada pela crise e uma das preocupações dos gestores de TI tem sido enxugar gastos com adoção de alternativas criativas e ferramentas especializadas. Vindo ao encontro dessas expectativas, destaca-se o conceito de arquitetura Open Storage. Diante disso, analise as afirmativas a seguir sobre Open Storage e julgue-as verdadeiras (V) ou falsas (F).
- I - *Open Storage*, que é o armazenamento de dados com código aberto.
 - II - Ao adotar o conceito *Open Storage*, a empresa terá um custo inicial menor para montar sua infraestrutura.
 - III - A arquitetura não ficará presa a um fornecedor, podendo assim inserir software e componentes que se encaixam às suas necessidades.
 - IV - Além de garantir economia e permitir evolução, o conceito *Open Storage* ainda contribui com a preservação do meio ambiente. Uma empresa ao adotar esse modelo de armazenamento diminui o consumo de energia e as demais variáveis ambientais e assegura uma política “*Green IT*” consistente.
- Assinale a alternativa que cita corretamente a seqüência do julgamento dos conceitos de *Open Storage*
- a) V, F, F, F.
 - b) V, V, V, F.
 - c) F, V, V, F.
 - d) F, F, V, F.
 - e) V, V, V, V.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta E

Todas as alternativas retratam verdadeiramente os conceitos de *Open Storage*.

Fonte: <http://br.sun.com/emrkt/innercircle/newsletter/1009/sponsor.html>

<http://www.forumpcs.com.br/noticia.php?b=264772>

13) Com relação a automação de processos em uma empresa, julgue corretamente como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correspondente.

- I – Uma das vantagens na automação de processos é o registro de todas as ocorrências e de todos os problemas, assim como as soluções encaminhadas, levando a uma monitoração mais eficiente dos processos internos.
- II – Automatizar um processo não resulta ou significa ganho de tempo e sim uma forma disponibilizar os recursos de TI para a supervisão de um processo automatizado, visando a detecção de falhas.
- III – A automação de processos foca apenas o controle de ativos (programas e equipamentos), documentando as informações para fim de auditoria.

- a) V, V, F
- b) F, V, F
- c) V, V, V
- d) F, F, V
- e) V, F, F

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta E

Um dos benefícios da automação de processos é o ganho de tempo, pois as tarefas não serão feitas manualmente ou isoladas. A automação viabiliza o controle de ativos (programas e equipamentos), documentando as informações para fim de auditoria, mas não somente isso.

<http://www1.informazione.com.br/cms/export/sites/default/desafio21/versaopdf/pdf/493.pdf>

14) No Windows XP, em português, qual comando permite a exibição das tarefas agendadas, através do prompt de comandos?

- a) tasksagent.
- b) eventcreate.
- c) perfmon.
- d) systeminfo.
- e) schtasks.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta E

tasksagent não é um comando reconhecido pelo Windows.

eventcreate - Permite ao administrador criar uma mensagem e identificação do evento personalizadas em um log de eventos especificado.

perfmon - Abre o monitor do sistema.

systeminfo - Busca no sistema informação sobre configurações básicas.

schtasks - Permite que um administrador crie, exclua, exiba, altere, execute e termine tarefas agendadas em um sistema local ou remoto.

Texto para as questões 15 e 16

Na versão gratuita do SQL Server 2005 não é instalado a ferramenta responsável por toda a automatização de rotinas (*jobs*) do banco de dados, tais como backup, reorganização de índices, shrink dos arquivos do banco de dados.

- 15) Qual é a ferramenta do SQL Server Management Studio(SSMS) que possibilita a automatização dessas tarefas?
- a) o SQL Server Agent.
 - b) o SQL copDB.
 - c) o Agent Viewer.
 - d) o Query System.
 - e) Todas as alternativas estão corretas

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta A

Na versão gratuita do SQL Server 2005 não é instalado o "SQL Server Agent", responsável por toda a automatização de rotinas batch do banco de dados, tais como backup, reorganização de índices, shrink dos arquivos do banco de dados.

http://apopovici.spaces.live.com/?_c11_BlogPart_BlogPart=blogview&_c=BlogPart&partqs=cat%3DSQL

<http://www.devmedia.com.br/post-3648-Backup-Automatico-no-SQL-Server-2005-Express.html>

16) Qual das alternativas abaixo cita um software que não é um sistema de *schedulagem*?

- a) Control-M
- b) OPC
- c) Zeke
- d) CA-7
- e) Prever-7S

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta E

*Os softwares citados nas alternativas de a) a d) são todos sistemas de *schedulagem*, exceto o citado na alternativa e)*

17) Dentre a documentação gerada pela auditoria de sistemas está o Certificado de Controle Interno, que vem a ser

- a) parte do planejamento da auditoria, os pontos de controle testados e serve como referência para futuras auditorias.
- b) um indicativo de que o ambiente está em boa, razoável ou má condição em relação aos parâmetros de controle interno. Apresenta a opinião da auditoria em termos globais e sintéticos.
- c) laudo que visa explicitar as economias financeiras

a serem feitas com a adoção das recomendações efetuadas.

- d) a documentação do ambiente e dos trabalhos realizados como: relação de programas, relação de arquivos do sistema, relação de relatórios e tela.
- e) uma relação dos objetivos do projeto da auditoria.

JUSTIFICATIVA:

Resposta B

Certificado de Controle Interno

Indica se o ambiente está em boa, razoável ou má condição em relação aos parâmetros de controle interno. Apresenta a opinião da auditoria em termos globais e sintéticos.

IMONIANA, Joshua Onome. **Auditoria de Sistemas de Informação**, Atlas, 2005.

- 18) Com relação a técnicas e procedimentos de avaliação dos controles de processamento de dados, existem seis categorias de controles gerais que devem ser consideradas em auditorias. Uma delas é a de Programa Geral de Segurança. Assinale a alternativa de descreve corretamente os objetivos dessa categoria.
- a) Limita e supervisiona o acesso aos programas e arquivos críticos para o sistema, que controla o hardware do sistema computacional e protege as aplicações presentes.
 - b) Oferece a estrutura para: (1) gerência do risco, (2) desenvolvimento de políticas de segurança, (3) atribuição das responsabilidades de segurança e (3) supervisão da adequação dos controles gerais da entidade.
 - c) Controles que garantem que, na ocorrência de eventos inesperados, as operações críticas não sejam interrompidas, ou sejam imediatamente retomadas, e os dados críticos sejam protegidos.
 - d) Previnem a implementação ou modificação não autorizada de programas.
 - e) Verificar políticas, procedimentos e estrutura organizacional estabelecidos para organizar as responsabilidades de todos os envolvidos nas atividades relacionadas à área da informática.

JUSTIFICATIVA:

Resposta B

Existem seis categorias de controles gerais que devem ser consideradas em auditorias:

- controles organizacionais: políticas, procedimentos e estrutura organizacional estabelecidos para organizar as responsabilidades de todos os envolvidos nas atividades relacionadas à área da informática;

- **programa geral de segurança:** oferece a estrutura para: (1) gerência do risco, (2) desenvolvimento de políticas de segurança, (3) atribuição das responsabilidades de segurança, e (3) supervisão da adequação dos controles gerais da entidade;

- continuidade do serviço: controles que garantem que, na ocorrência de eventos inesperados, as operações críticas não sejam interrompidas, ou sejam imediatamente retomadas, e os dados críticos sejam protegidos.

- controles de software de sistema: limitam e supervisionam o acesso aos programas e arquivos críticos para o sistema, que controlam o hardware do sistema computacional e protegem as aplicações presentes;

- controles de acesso: limitam ou detectam o acesso a recursos computacionais (dados, programas, equipamentos e instalações), protegendo esses recursos contra modificação não autorizada, perda e divulgação de informações confidenciais;

- controles de desenvolvimento e alteração de softwares aplicativos: previnem a implementação ou modificação não autorizada de programas.

GIL, Antônio de Loureiro. **Auditoria de Computadores**, 5. ed., Atlas, 2000

IMONIANA, Joshua Onome. **Auditoria de Sistemas de Informação**, Atlas, 2005.

- 19) O nome dado ao dispositivo que tem por objetivo aplicar uma política de segurança a um determinado ponto de controle da rede cuja função consiste em regular o tráfego de dados entre redes distintas e impedir a transmissão e/ou recepção de acessos nocivos ou não autorizados de uma rede para outra. Esta descrição define o
- a) Honey PoP.
 - b) Firewall.
 - c) SMTP.
 - d) POP.
 - e) FTP.

JUSTIFICATIVA:

Resposta B

O termo inglês firewall faz alusão comparativa da função que este desempenha para evitar o alastramento de acessos nocivos dentro de uma rede de computadores.

Firewall (em português: muro corta-fogo) é o nome dado ao dispositivo de uma rede de computadores que tem por objetivo aplicar uma política de segurança a um determinado ponto de controle da rede.

Analise a figura 2, a seguir e responda à questão 20.

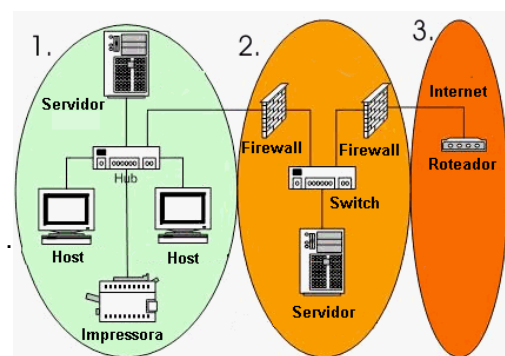


Figura2

- 20) Com base na figura 2, é correto afirmar que
- a) a rede 1, à esquerda, é uma MAN
 - b) a rede 1, à esquerda, é uma WAN

- c) a rede 3, à direita, é uma LAN
- d) a rede 2, ao centro, é uma DMZ (*DeMilitarized Zone*)
- e) a rede 3, à direita, é uma DMZ (*DeMilitarized Zone*)

JUSTIFICATIVA:

Resposta D

A rede 2 representada na imagem é uma Zona Desmilitarizada – DMZ

DMZ, em segurança da informação, é a sigla para de *DeMilitarized Zone* ou “zona desmilitarizada”, em português. Também conhecida como Rede de Perímetro, a DMZ é uma pequena rede situada entre uma rede confiável e uma não confiável, geralmente entre a rede local e a Internet.

- 21) Dentro do conceito de rede DMZ, podemos dizer que uma regra de segurança aplicada, incorretamente, será:
- a) a rede interna poder iniciar conexões a qualquer uma das outras redes, mas nenhuma das outras redes poder iniciar conexões nesta.
 - b) a rede pública (internet) não poder iniciar conexões na rede interna, mas poder na DMZ.
 - c) a DMZ não poder fazer conexões à rede interna, mas poder na rede pública.
 - d) manter todos os serviços que possuem acesso externo (tais como servidores HTTP, FTP, de correio eletrônico, etc) separados da rede local.
 - e) a colocação de um servidor DNS dentro da rede DMZ.

JUSTIFICATIVA:

Resposta E

A colocação de um servidor de DNS em uma DMZ não é recomendável para a segurança da rede. Como uma DMZ permite acesso menos seguro a certas partes da rede, a colocação de um servidor de DNS nessa situação poderia comprometer a segurança dos endereços de todos os servidores da rede local e roteadores.

- 22) O esquema de endereçamento de rede mais comum, que consiste de endereços de 32 bits divididos em 4 octetos é chamado
- a) IPV4.
 - b) IPV6.
 - c) IP/NES.
 - d) IPV8.
 - e) IPX/SX.

JUSTIFICATIVA:

Resposta A

O esquema de endereçamento de rede mais comum é chamado IPV4. Os endereços IPV4 consistem de endereços de 32 bits divididos em 4 octetos e uma máscara de subrede do mesmo tamanho.

- 23) Em qual das alternativas, é citado um endereço IP de classe A?

- a) 127.255.255.254
- b) 223.255.255.254
- c) 191.255.255.254
- d) 192.0.0.1
- e) 128.0.0.1

JUSTIFICATIVA:

Resposta A

A faixa de endereço de 128.0.0.1 a 127.255.255.254 é definida como classe A

- 24) A máscara de rede padrão acompanha a classe do endereço IP. Em um endereço de classe A, a máscara de rede padrão será
- a) 0.0.0.0
 - b) 255.255.255.255
 - c) 255.0.0.0
 - d) 255.255.255.0
 - e) 255.255.0.0

JUSTIFICATIVA:

Resposta C

A máscara de rede padrão acompanha a classe do endereço IP: num endereço de classe A, a máscara será 255.0.0.0, indicando que o primeiro octeto se refere à rede e os três últimos ao host.

- 25) Analise o algoritmo de Euclides a seguir, que permite a determinação do Máximo Divisor Comum - MDC entre dois números inteiros (x e y)

INÍCIO

1. Pedir para o usuário fornecer valores inteiros para x e y.
 2. Enquanto y e" 0 Faça
 3. r resto da divisão entre x e y.
 4. x y.
 5. y r.
 6. Fim enquanto.
 7. Exiba para o usuário o MDC procurado e que está em x.
- FIM

Supondo-se que a entrada do usuário seja 5 e 2, ou seja x=5 e y=2, podemos concluir de forma correta que

- a) o algoritmo exibirá um resultado final.
- b) x em algum momento terá valor = 3.
- c) r em algum momento terá valor = 5.
- d) o algoritmo possui fim se alterada a linha 2 para Enquanto y = 0 Faça.
- e) Todas as alternativas estão incorretas.

JUSTIFICATIVA:

Resposta E

Todas as afirmativas estão incorretas, pois:
 a) o algoritmo não exibirá um resultado. Isso só acontecerá se alterarmos a linha 2 para Enquanto y "" 0 Faça. Assim, quando o resto da divisão for 0, ele sairá da repetição e exibirá o conteúdo de x ao usuário
 b) x nunca valerá 3, pois na primeira passagem passará a valer 2.
 c) r nunca valerá 5, pois o resto da divisão entre 5 e 2 é 1.

d) a condição não altera a característica de loop infinito, pois na segunda passagem o r valerá 0 e será atribuído a y, tornando a condição a partir daí, infinitamente verdadeira.

- 26) A respeito da estrutura de dados pilha, é incorreto afirmar que
- os acessos são feitos aos itens de forma sequencial.
 - o último item que entra é o primeiro item que sai.
 - a função *push* insere um item no topo da pilha.
 - a função *pull* remove o item no topo da pilha.
 - o primeiro item inserido é o primeiro a ser retirado.

JUSTIFICATIVA:

Resposta E

As pilhas são estruturas baseadas no princípio LIFO (last in, first out), na qual os dados que foram inseridos por último na pilha serão os primeiros a serem removidos. Existem duas funções que se aplicam a todas as pilhas: PUSH, que insere um dado no topo da pilha, e PULL, que remove o item no topo da pilha.

Fontes:

Paul E. Black (ed.), Data structure. Dictionary of Algorithms and Data Structures. U.S. National Institute of Standards and Technology, 2004. Versão online .
Data structure. *Encyclopædia Britannica* (2009) Online <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Estrutura de dados&oldid=20395428>

- 27) Considere que os seguintes itens são inseridos 4, 5, 8, 11, 2, 15, nesta ordem, em uma estrutura de dados em fila e depois em outra em pilha. Marque a alternativa correspondente ao terceiro item a ser retirado das estruturas de dados, respectivamente.
- 5; 8.
 - 8; 2.
 - 8; 11.
 - 4; impossível determinar.
 - impossível determinar; 4.

JUSTIFICATIVA:

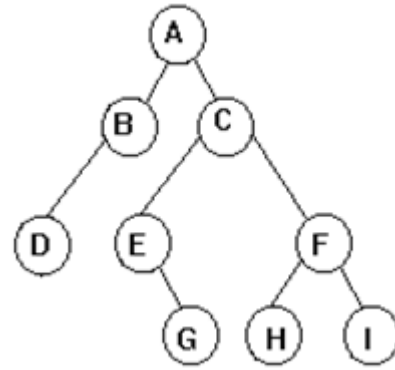
Resposta C

As filas são estruturas baseadas no princípio FIFO (first in, first out), assim sendo seriam retirados, em ordem, respeitando esse princípio, primeiro o 4, segundo o 5 e terceiro o 8. Já na pilha que é baseada no princípio LIFO (last in, first out), sairiam em ordem, primeiro o 15, segundo o 2 e em terceiro o 11.

Paul E. Black (ed.), Data structure. Dictionary of Algorithms and Data Structures. U.S. National Institute of Standards and Technology, 2004. Versão online .

Data structure. *Encyclopædia Britannica* (2009) Online <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Estrutura de dados&oldid=20395428>

- 28) Analise a figura a seguir e responda, corretamente, qual estrutura de dados ela representa.



- uma árvore não ordenada.
- uma árvore cheia.
- um grafo com a vértice F possuindo valência 2.
- uma árvore binária.
- Nenhuma das alternativas está correta.

JUSTIFICATIVA:

Resposta D

- Não é uma árvore não ordenada, pois é aquela cujos filhos de cada nó estão ordenados.

- Não é uma árvore cheia, pois todos os nós tem número máximo de filhos exceto as folhas, e todas as folhas estão na mesma altura.

- Não é um grafo, pois embora ele possa ter essa representação, a referência à vértice F está incorreta. Na verdade a valência é 3.

- Sim. Uma árvore binária é uma árvore em que cada nó tem no máximo dois filhos. São muito utilizadas como estruturas de buscas.

<http://www.icmc.usp.br/~sce182/arvore.html>

<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Estrutura de dados&oldid=20395428>

Analise o esquema a seguir e responda às questões 29 e 30.

| Nó | Grau | Nível |
|----|------|-------|
| A | 2 | 0 |
| B | 0 | 1 |
| C | 2 | 1 |
| D | 0 | 2 |
| E | 1 | 2 |
| F | 0 | 3 |

- 29) Com base na figura e nos conceitos de estruturas de dados (árvores) e suas terminologias, podemos dizer que
- a estrutura representa uma árvore cheia;
 - a estrutura representa uma árvore binária;

- III – a estrutura representa uma árvore não ordenada;
- IV – a estrutura representa árvores isomórfas.

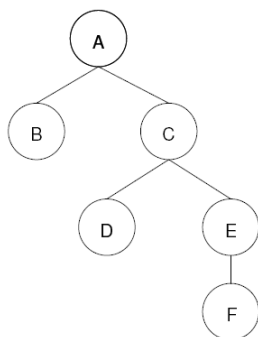
Julgue corretamente as afirmativas acima como verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa correspondente.

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

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta C

A representação gráfica da estrutura de dados em árvore fica assim:



| Nó | Grau | Nível |
|----|------|-------|
| A | 2 | 0 |
| B | 0 | 1 |
| C | 2 | 1 |
| D | 0 | 2 |
| E | 1 | 2 |
| F | 0 | 3 |

- 30) Ainda com base na figura, assinale a alternativa que responde correta e respectivamente às perguntas a seguir.
- X. Qual a altura da árvore?
 - Y. Qual o número de nós raízes existem na estrutura?
 - Z. Quantos nós “folhas” existem na estrutura?
- a) X=3, Y=3 e Z=3.
 - b) X=0, Y=3 e Z=2.
 - c) X=3, Y=2 e Z=1.
 - d) X=9, Y=6 e Z=6.
 - e) X=4, Y=0 e Z=0.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta A

- Altura é definida como sendo o nível mais alto da árvore. Neste caso, 3.
 - Cada nó da árvore é a raiz de uma subárvore. Como temos 3 subárvores, temos também, 3 raízes.
 - Um nó de grau igual a zero é denominado folha ou nó terminal. Neste caso, temos três nós de grau ZERO (B, D e F).

<http://www.tiagodemelo.info/aulas/uea/2007/concurso/aula-uea-final.pdf>

LÍNGUA PORTUGUESA

CAPÍTULO XXVII / VIRGÍLIA?

Naquele tempo contava apenas uns quinze ou dezesseis anos; era talvez a mais atrevida criatura da nossa raça, e, com certeza, a mais voluntariosa. Não digo que já lhe coubesse a primazia da beleza, entre as mocinhas do tempo, porque isto não é romance, em que o autor sobredoura a realidade e fecha os olhos às sardas e espinhas; mas também não digo que lhe maculasse o rosto nenhuma sarda ou espinha, não. Era bonita, fresca, saía das mãos da natureza, cheia daquele feitiço, precário e eterno, que o indivíduo passa a outro indivíduo, para os fins secretos da criação. Era isto Virgília, e era clara, muito clara, faceira, ignorante, pueril, cheia de uns ímpetos misteriosos; muita preguiça e alguma devoção, – devoção, ou talvez medo; creio que medo.

Aí tem o leitor, em poucas linhas, o retrato físico e moral da pessoa que devia influir mais tarde na minha vida; era aquilo com dezesseis anos. Tu que me lês, se ainda fores viva, quando estas páginas vierem à luz, – tu que me lês, Virgília amada, não reparas na diferença entre a linguagem de hoje e a que primeiro empreguei quando te vi? Crê que era tão sincero então como agora; a morte não me tornou rabugento, nem injusto.

– Mas, dirás tu, como é que podes assim discernir a verdade daquele tempo, e exprimi-la depois de tantos anos?

Ah! indiscreta! ah! ignorantona! Mas é isso mesmo que nos faz senhores da Terra, é esse poder de restaurar o passado, para tocar a instabilidade das nossas impressões e a vaidade dos nossos afetos. Deixa lá dizer Pascal que o homem é um caniço pensante. Não; é uma errata pensante, isso sim. Cada estação da vida é uma edição, que corrige a anterior, e que será corrigida também, até a edição definitiva, que o editor dá de graça aos vermes. (MACHADO DE ASSIS, J. M. **Memórias Póstumas de Brás Cubas**. Rio de Janeiro: Ediouro, s. d.)

- 31) Sobre a personagem Virgília, é correto afirmar que
- a) devido às sardas e espinhas, não era uma moça bonita.
 - b) segundo o narrador, era a mais bela moça de seu tempo.
 - c) apesar das sardas e espinhas, era uma moça bonita.
 - d) na opinião do narrador, não era a mais bela moça de seu tempo.
 - e) seria a moça mais bonita de seu tempo, não fossem as sardas e as espinhas.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta d

Segundo o autor, Virgília não tinha sardas nem espinhas. Cf. “não digo que lhe maculasse o rosto nenhuma sarda ou espinha, não”, mas não era a moça mais bonita de seu tempo. Cf. “Não digo que já lhe coubesse a primazia da beleza, entre as mocinhas do tempo”.

- 32) Segundo afirma o narrador,
- sua intenção foi escrever um romance realista.
 - ele não falseia a realidade, pois não está escrevendo um romance.
 - sua intenção foi escrever um romance romântico, sem desprezar o real.
 - ele não quis escrever o tipo de romance em que não se dá importância à realidade.
 - como não pretendeu escrever um romance, não se sentiu obrigado a ser fiel à realidade.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta b

Segundo o autor, ele não altera os fatos, pois não escreve um romance. Cf. "Não digo que já lhe coubesse a primazia da beleza, entre as mocinhas do tempo, porque isto não é romance". Note-se o emprego da vírgula depois de "romance", que deixa claro que é nesse gênero literário que "o autor sobredoura a realidade".

- 33) Assinale a alternativa que contém uma afirmação que não está de acordo com o texto.
- As opiniões do autor, embora sempre fossem sinceras, alteraram-se com o tempo.
 - O narrador sempre considerou Virgília ignorante, preguiçosa e atrevida.
 - As opiniões das pessoas retificam as anteriores, como as edições de um livro.
 - As impressões do narrador, no passado, foram influenciadas pela vaidade.
 - Nos dois enunciados interrogativos do texto, o autor se dirige à personagem.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta b

A opinião do autor sobre a personagem alterou-se muito, como se percebe no trecho a seguir: "não reparas na diferença entre a linguagem de hoje e a que primeiro empreguei quando te vi?"

- 34) Assinale a alternativa em que há um termo que exerce função de complemento nominal.
- "cheia de uns ímpetos misteriosos"
 - "dá de graça aos vermes"
 - "cada estação da vida"
 - "entre as mocinhas do tempo"
 - "até a edição definitiva"

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta a

"De uns ímpetos misteriosos" completa o sentido do adjetivo "cheia", portanto exerce função de complemento nominal.

- 35) Assinale a alternativa em que todas as palavras estão escritas de acordo com as normas ortográficas.
- gorjeta, aterrisar, rizeza, pixe
 - giló, pretenção, assessor, obsceno
 - paralisar, catequizar, chope, analisar

- decente, prazeroso, fachada, calabresa
- quizer, baliza, chuveiro, hêsito

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta c

Correções: aterrisar, piche, jiló, pretensão, prazeroso, calabresa, quiser, êxito

- 36) Assinale a alternativa em que a concordância verbal está de acordo com a norma culta.
- Devem haver aqui pessoas cultas.
 - Quando deixará de existir no mundo tantas injustiças?
 - Ficou na gaveta as jóias e o dinheiro.
 - Antigamente via-se muitas árvores por aqui.
 - Não nos víamos havia dois anos.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta e

Correções: Deve haver aqui pessoas cultas. Quando deixarão de existir no mundo tantas injustiças? Ficaram na gaveta as jóias e o dinheiro. Antigamente viam-se muitas árvores por aqui.

- 37) Transpondo-se para a voz passiva analítica a oração "o editor dá a edição definitiva de graça aos vermes", obtém-se a forma verbal
- "foi dada".
 - "deu-se".
 - "está sendo dada".
 - "é dada".
 - "vai estar sendo dada".

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta d

Mantendo-se o presente do indicativo, o período, na voz passiva analítica, passa a "a edição definitiva é dada de graça aos vermes pelo editor".

- 38) Assinale a alternativa em que há palavra(s) cuja acentuação não está de acordo com as normas ortográficas.
- latex, raiz, júri, crú
 - médiuns, austero, fluido, íterim
 - transistor, item, cálice, recorde
 - vaivém, melancia, fênix, bambu
 - clímax, constroem, gratuito, epitáfio

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta a

Correções: látex, cru.

- 39) Assinale a alternativa que completa, segundo a norma culta, as lacunas do trecho a seguir: "____ proporção que o mar, como uma toalha elástica, se fosse dilatando entre nós; e, semelhantes ____ crianças, que se achegam ao regaço das mães, para fugir ____ uma simples careta, fugíamos do suposto perigo, apertando-nos com abraços"

(Machado de Assis).

- a) à – as – à
- b) a – as – a
- c) à – às – a
- d) a – às – à
- e) à – às – à

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta c

Emprega-se acento grave em expressões como “à proporção que”. O adjetivo “semelhante” determina a presença da preposição “a”, que se funde com o artigo que antecede “crianças”. Não ocorre crase diante de artigo indefinido.

- 40) Considere os períodos a seguir:
- I. Ela mesmo fez o trabalho.
 - II. Segue anexo as informações solicitadas.
 - III. Já era meio-dia e meia.

A redação está de acordo com a norma culta

- a) apenas em I.
- b) apenas em II.
- c) apenas em III.
- d) em I, II e III.
- e) em nenhum dos períodos.

JUSTIFICATIVA: _____

Resposta c

Correções: Ela mesma fez o trabalho. Seguem anexas as informações solicitadas.

MATEMÁTICA

- 41) A quantidade de anagramas formados com as letras da palavra “PRODESP” é
- a) 720
 - b) 1440
 - c) 2520
 - d) 2880
 - e) 5040

JUSTIFICATIVA: _____

$$\frac{7!}{2!} = \frac{5040}{2} = 2520 \text{ anagramas}$$

Resposta: A quantidade de anagramas é 2520. (C)

- 42) Sabendo-se que o algarismo 2 aparece 181 vezes na numeração de páginas iniciais e sucessivas de um livro, podemos afirmar que esse livro possui
- a) 181 páginas.
 - b) 200 páginas.
 - c) 280 páginas.
 - d) 392 páginas.
 - e) 402 páginas.

JUSTIFICATIVA: _____

De 1 até 99 → 20 vezes
De 100 até 199 → 20 vezes

De 200 até 299 → 120 vezes
De 300 até 399 → 20 vezes
No 402 → 1 vez
TOTAL → 181 vezes

Resposta: Podemos afirmar que esse livro possui 402 páginas. (E)

- 43) Em uma escola infantil, foram vacinadas numa campanha 40% das meninas e 30% dos meninos. Sabendo-se que foram vacinadas 36% de todas as crianças, podemos afirmar que a porcentagem de meninas nessa escola é
- a) 40%
 - b) 50%
 - c) 60%
 - d) 70%
 - e) 80%

JUSTIFICATIVA: _____

m = “número de meninas”

h = “número de meninos”

$$40\% m + 30\% h = 36\% (m + h)$$

$$\text{Temos que } \frac{m}{m+h} = 60\%$$

Resposta: A porcentagem de meninas nessa escola é 60%. (C)

- 44) Dona Maria foi à feira e comprou laranjas, bananas e maçãs. Pelo preço normal, o valor pago pelas laranjas, bananas e maçãs corresponderia a 25%, 35% e 40% do preço total pago, respectivamente. Sabendo-se que a Dona Maria teve um desconto de 10% no preço das laranjas e 20% no preço das bananas, podemos afirmar que houve um desconto no valor total das compras de
- a) 8,5%.
 - b) 9,5%.
 - c) 10,0%.
 - d) 15,0%.
 - e) 30,0%.

JUSTIFICATIVA: _____

| | Laranjas | Bananas | Maçãs |
|----------------|----------|---------|-------|
| Vals. Normais | 25%T | 35%T | 40%T |
| Vals. c/ Desc. | 22,5%T | 28%T | 40%T |

Onde T é o total sem descontos.
Temos $22,5\%T + 28\%T + 40\%T = 90,5\%T$
Logo o desconto foi de 9,5%

Resposta: O desconto no valor total das compras foi de 9,5%. (B)

- 45) Um feirante tinha uma quantidade de melancias para vender e atendeu sucessivamente três fregueses. Cada freguês levou a metade das melancias existentes na barraca e mais uma melancia. Se sobraram 7 melancias na barraca, podemos afirmar que havia inicialmente
- 16
 - 34
 - 70
 - 72
 - 80

JUSTIFICATIVA:

Como cada freguês levou a metade das melancias na barraca e mais 1 melancia, temos que inicialmente havia 70 melancias.

O primeiro levou 36 melancias, restaram 34 melancias.

O segundo levou 18 melancias, restaram 16 melancias.

O terceiro levou 9 melancias, restaram 7 melancias.

Resposta: Havia inicialmente 70 melancias. (C)

- 46) João ganhou R\$ 30.000,00 na loteria. Do valor recebido distribuiu um terço do prêmio para os amigos, o restante aplicou a taxa de juros simples de 24%a.a. Quantos meses deverá ficar aplicado o capital restante para que ele retire R\$ 30.000,00 da aplicação?
- 20 meses.
 - 25 meses.
 - 30 meses.
 - 40 meses.
 - 50 meses.

JUSTIFICATIVA:

$$J = R\$ 10.000,00$$

$$c = R\$ 20.000,00$$

$$i = 2\%a.m.$$

$$J = c.i.n$$

$$10.000 = 20.000 . 2\% . n$$

$$4\% n = 1$$

$$n = 25 \text{ meses}$$

Resposta: O capital restante deverá ficar aplicado 25 meses. (B)

- 47) Joãozinho está colecionando as figurinhas do álbum da COPA DO MUNDO/2010. Para completar o álbum de figurinhas, trocou 3/4 das figurinhas que possuía por uma figurinha rara. Após a troca verificou que 3/4 do total das figurinhas que restaram eram repetidas, resolveu distribuí-las aos seus amigos, ficando assim com uma figurinha. Podemos afirmar que a quantidade inicial de figurinhas que Joãozinho possuía era
- 8

- 10
- 12
- 16
- 20

JUSTIFICATIVA:

Inicialmente tinha 12 figurinhas, trocou 9 por uma rara, ficou com 4 figurinhas, distribuiu 3 para os amigos e ficou com uma figurinha.

Resposta: A quantidade inicial de figurinhas que Joãozinho possuía era 12. (C)

- 48) Calcule o valor da expressão: $\sqrt{0,111 \dots} + 0,333 \dots$
- 0,222....
 - 0,444....
 - 0,555....
 - 0,666....
 - 0,777....

JUSTIFICATIVA:

$$\sqrt{0,111 \dots} + 0,333 \dots = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} = 0,666 \dots$$

Resposta: O valor da expressão é 0,666... (D)

- 49) Sabendo-se que o número $A = 2^3 \times 3^x \times 5^1$ possui 24 divisores positivos, podemos afirmar que o valor de x é
- 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4

JUSTIFICATIVA:

$$4 \times (x + 1) \times 2 = 24$$

$$(x + 1) = 3$$

$$x = 2$$

Resposta: O valor de x é 2. (C)

- 50) Se 1 e 3 são as raízes da equação $x^2 + mx + n = 0$ então o valor de $m + n$ é
- 4
 - 3
 - 1
 - 3
 - 9

JUSTIFICATIVA:

$$1^2 + m + n = 0$$

$$m + n = -1$$

Resposta: O valor de $m + n$ é -1. (C)

RACIOCÍNIO LÓGICO

- 51) O número de vezes que escrevemos a letra **P** na seqüência de letras, **PRODESPPRODESPPRODESP.....**, formada pela palavra **PRODESP**, até o termo de ordem 2010^a é
- 287
 - 500
 - 525
 - 574
 - 575

JUSTIFICATIVA:

$$2010 = 7 \times 287 + 1$$

$$\text{Logo temos: } 2 \times 287 + 1 = 574 + 1 = 575$$

Resposta: O número de vezes que escrevemos a letra **P** é 575 vezes. (E)

- 52) Considere as informações abaixo:

$$101 \times 111 = 11211$$

$$101 \times 1111 = 112211$$

$$101 \times 11111 = 1122211$$

$$101 \times 111111 = 11222211$$

A soma dos algarismos do produto 101×111111111 será

- 15
- 16
- 17
- 18
- 19

JUSTIFICATIVA:

$$7 \times 2 + 4 = 18$$

Resposta: A soma dos algarismos é 18. (D)

- 53) Se **a** e **b** são termos da seqüência de Fibonacci (**1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, a, b, 55, 89, ...**), podemos afirmar que a soma **a+b** é
- 21
 - 34
 - 50
 - 55
 - 89

JUSTIFICATIVA:

$$a = 8 + 13 \rightarrow a = 21$$

$$b = 13 + 21 \rightarrow b = 34$$

$$\text{Logo } a + b = 21 + 34 \rightarrow a + b = 55$$

Resposta: Podemos afirmar que a soma **a+b** é 55. (D)

- 54) Um trem-bala, de cem metros de comprimento, atravessa um túnel também de cem metros de comprimento, a uma velocidade de cem metros por minuto em

- 1 minuto.
- 1 minuto e 40 segundos.
- 2 minutos.
- 2 minutos e 40 segundos.
- 3 minutos e 20 segundos.

JUSTIFICATIVA:

Espaço percorrido: 200m

Velocidade: 100m/min

Tempo: t minutos

$$t = \frac{200}{100} = 2 \text{ minutos}$$

Resposta: C

- 55) Um máquina de calcular tem um tecla, A, que duplica o número no visor, e outra tecla, B, que apaga o último algarismo do número no visor. Se for digitado o número 222 e as teclas A, B, A, B, nessa seqüência, o resultado que era exibido no visor será
- 2
 - 6
 - 8
 - 12
 - 22

JUSTIFICATIVA:

$$222 \xrightarrow{A} 444 \xrightarrow{B} 44 \xrightarrow{A} 88 \xrightarrow{B} 8$$

Resposta: O resultado que era exibido no visor é 8. (C)

- 56) No concurso da **PRODESP** observamos as seguintes posições dos candidatos A, B, C, D, E, F e G:
- O candidato A foi melhor classificado que o candidato B.
 - O candidato C foi melhor classificado que o candidato D;
 - Os candidatos E e C ocuparam classificações pares, mas o candidato A ficou com classificação ímpar;
 - O candidato F ficou classificado tantos lugares à frente do candidato C como o candidato A atrás do candidato D.
- Qual a classificação do candidato G, sabendo que todos ocuparam as sete primeiras classificações?
- 2º lugar
 - 3º lugar
 - 4º lugar
 - 5º lugar
 - 6º lugar

JUSTIFICATIVA:

Observamos que F está na frente de C.

C está na frente de D.

D está na frente de A.

A está na frente de B.

Até agora temos a ordem: F - C - D - A - B.

C só pode estar no 2º lugar, caso contrário A estaria em posição par. Logo A deve estar na 5ª posição, e D na 4ª posição, devido às posições de F em 1º e C em 2º lugar. Agora temos: 1º F - 2º C - 3º ? - 4º D - 5º A. Como A ficou melhor colocada que B e E ficou na posição par, temos: 1º F - 2º C - 3º ? - 4º D - 5º A - 6º E - 7º B.

Logo G só pode estar na 3ª classificação.

1ª - F

2ª - C

3ª - G

4ª - D

5ª - A

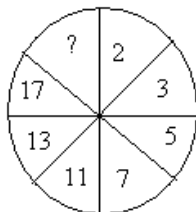
6ª - E

7ª - B

Resposta: A classificação do candidato G é 3º lugar.

(B)

57) O número que deve substituir o ponto de interrogação na figura abaixo é



- a) 9
- b) 18
- c) 19
- d) 21
- e) 23

JUSTIFICATIVA:

São números primos, a interrogação é o número 19.

Resposta: O número que deve substituir o ponto de interrogação é 19. (C)

Questões 58 e 59

**Todo dia ela faz
Tudo sempre igual
Me sacode
Às seis horas da manhã
Me sorri um sorriso pontual
E me beija com a boca
De hortelã...**

(Cotidiano – Chico Buarque)

58) A negação da sentença “**Todo dia ela faz tudo sempre igual**” é do ponto de vista lógico equivalente a

- a) Ela nunca faz tudo sempre igual.
- b) Todo dia ela faz tudo sempre diferente.
- c) Alguns dias ela não faz tudo sempre igual.
- d) Em nenhum dia ela faz tudo sempre igual.
- e) Alguns dias ela faz tudo sempre igual.

JUSTIFICATIVA:

A negação será “alguns dias ela não faz tudo sempre igual.”

Resposta: (C)

59) A negação de “**Ela diz que está me esperando para o jantar e me beija com a boca de café**” é do ponto de vista lógico equivalente a

- a) Ela não diz que está me esperando para o jantar e não me beija com a boca de café.
- b) Ela diz que está me esperando para o jantar ou me beija com a boca de café.
- c) Se ela diz que está me esperando para o jantar, então me beija com a boca de café.
- d) Se ela não diz que está me esperando para o jantar, então não me beija com a boca de café.
- e) Ela não diz que está me esperando para o jantar ou não me beija com a boca de café.

JUSTIFICATIVA:

A negação será “ela não diz que está me esperando para o jantar ou não me beija com a boca de café.”

Resposta: (E)

60) Considere que os termos da seqüência seguinte são obtidos segundo determinado padrão 1, 3, 6, 10, 15, 21, ...

A soma do 19º e 20º termos dessa seqüência é um número

- a) ímpar.
- b) divisível por 3.
- c) maior que 400.
- d) maior que 500.
- e) um quadrado perfeito.

JUSTIFICATIVA:

Observe a soma dos dois termos consecutivos:

$$1^{\circ} + 2^{\circ} = 1 + 3 = 4 = 2^2$$

$$2^{\circ} + 3^{\circ} = 3 + 6 = 9 = 3^2$$

$$3^{\circ} + 4^{\circ} = 6 + 10 = 16 = 4^2$$

.....

$$\text{Logo } 19^{\circ} + 20^{\circ} = 20^2 = 400 \text{ (quadrado perfeito)}$$

Resposta: A soma do 19º e 20º termos dessa seqüência é um quadrado perfeito. (E)