



DCTA – Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

CONCURSO PÚBLICO

034. PROVA OBJETIVA

PESQUISADOR

ASSISTENTE DE PESQUISA (GEOINTELIGÊNCIA)

CÓD. 046

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 80 questões objetivas.
- ◆ Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 4 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorrida a metade do tempo de duração da prova, entregando ao fiscal a folha de respostas, este caderno e o rascunho do gabarito de sua carteira.
- ◆ Após transcorridos 75% do tempo de duração da prova ou ao seu final, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, e poderá, neste caso, levar o rascunho do gabarito localizado em sua carteira.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **10**.

O humor deve visar à crítica, não à graça, ensinou Chico Anysio, o humorista popular. E disse isso quando lhe solicitaram considerar o estado atual do riso brasileiro. Nos últimos anos de vida, o escritor contribuía para o cômico apenas em sua porção de ator, impedido pela televisão brasileira de produzir textos. E o que ele dizia sobre a risada ajuda a entender a acomodação de muitos humoristas contemporâneos. Porque, quando eles humilham aqueles julgados inferiores, os pobres, os analfabetos, os negros, os nordestinos, todos os oprimidos que parece fácil espezinhar, não funcionam bem como humoristas. O humor deve ser o oposto disto, uma restauração do que é justo, para a qual desancar aqueles em condições piores do que as suas não vale. Rimos, isso sim, do superior, do arrogante, daquele que rouba nosso lugar social.

O curioso é perceber como o Brasil de muito tempo atrás sabia disso, e o ensinava por meio de uma imprensa ocupada em ferir a brutal desigualdade entre os seres e as classes. Ao percorrer o extenso volume da *História da Caricatura Brasileira* (Gala Edições), compreendemos que tal humor primitivo não praticava um rosário de ofensas pessoais. Naqueles dias, humor parecia ser apenas, e necessariamente, a virulência em relação aos modos opressivos do poder.

A amplitude dessa obra é inédita. Saem da obscuridade os nomes que sucederam ao mais aclamado dos artistas a produzir arte naquele Brasil, Angelo Agostini. Corcundas magros, corcundas gordos, corcovas com cabeça de burro, todos esses seres compostos em aspecto polimórfico, com expressivo valor gráfico, eram os responsáveis por ilustrar a subserviência a estender-se pela Corte Imperial. Contra a escravidão, o comodismo dos bem-postos e dos covardes imperialistas, esses artistas operavam seu espírito crítico em jornais de todos os cantos do País.

(*Carta Capital*.13.02.2013. Adaptado)

01. De acordo com o texto, o humorista Chico Anysio

- (A) desistiu de promover o riso no Brasil porque o público deixou de se divertir com o tipo de humor que ele praticava.
- (B) insistiu em dedicar-se à interpretação, contrariando as determinações dos proprietários da televisão brasileira.
- (C) concebeu um tipo de humor endereçado, que realçava as particularidades das pessoas com as quais se incompatibilizava.
- (D) abriu possibilidades aos humoristas mais jovens, que exploraram os temas que ele selecionava para produzir o riso.
- (E) criou um estilo de provocar o humor, segundo o qual o riso deveria cumprir, antes de tudo, uma função contestatória.

02. De acordo com o texto, é correto afirmar que os humoristas contemporâneos

- (A) desvirtuam o sentido do humor, quando se dedicam a criticar os traços das classes subalternas.
- (B) defendem um tipo de humor voltado para a ênfase no desequilíbrio entre os segmentos sociais.
- (C) manifestam uma tendência em ressaltar os tipos sociais que transgridem as regras da boa convivência.
- (D) criticam, indiscriminadamente, todos os que compõem a estrutura da sociedade e tornam-se, por isso, transgressores.
- (E) transformam-se em artistas quando concebem um tipo de humor refinado, com finalidades estéticas.

03. Lendo-se a frase – O humor deve ser uma restauração do que é justo, para a qual desancar aqueles em condições piores do que as suas não vale. –, conclui-se que o humor

- (A) disputa com outras formas artísticas a possibilidade de promover uma redenção dos males sociais.
- (B) deve primar por um senso de justiça e por isso não se recomenda atingir os menos favorecidos.
- (C) busca amenizar os momentos de agrura por que passam as pessoas, sobretudo as mais humildes.
- (D) aguça nas pessoas a capacidade de superar todos os tipos de crítica com que normalmente têm de conviver.
- (E) defende o modo como se organizam as classes sociais, de acordo com o lugar que ocupam na sociedade.

04. O humor primitivo na época do Brasil Imperial

- (A) procurava retratar, sem distinção, os costumes e o estilo de vida dos brasileiros.
- (B) caracterizava-se por apontar o conformismo dos que apoiavam o poder.
- (C) centrava-se na crítica às pessoas com o intuito de corrigir falhas de caráter.
- (D) colocava as finalidades humorísticas a serviço da ordem estabelecida.
- (E) reinventava-se sempre que tivesse de camuflar a ação da censura.

05. Segundo o texto, corcundas magros e gordos, corcovas com cabeça de burro
- (A) adquiriram valor moral e defendiam a preservação do regime imperial.
 - (B) levantavam protestos por parte dos caricaturistas espalhados pelo País.
 - (C) eram criações expressivas e denunciavam o imobilismo da classe dominante.
 - (D) ilustravam as dificuldades na concepção das caricaturas no Brasil Imperial.
 - (E) mostravam uma afinidade entre o momento histórico e a criação artística.
06. No trecho – E o que ele dizia **sobre a** risada ajuda a entender a acomodação de muitos humoristas contemporâneos. Porque, quando eles humilham aqueles julgados inferiores, **que** parece fácil espezinhar, não funcionam bem como humoristas. – as expressões em destaque, estão correta e respectivamente substituídas, por
- (A) em relação à ... os quais
 - (B) referente a ... dos quais
 - (C) em matéria de ... nos quais
 - (D) de acordo com ... pelos quais
 - (E) em respeito a ... dos quais
07. Assinale a alternativa que reescreve corretamente, de acordo com a modalidade-padrão, a frase – O humor deve visar à crítica, não à graça e deve ser o oposto da chacota.
- (A) O humor deve aspirar a crítica, não a graça e deve se opor a chacota.
 - (B) O humor deve pretender à crítica, não à graça e deve se opor na chacota.
 - (C) O humor deve atingir à crítica, não a graça e deve se opor a chacota.
 - (D) O humor deve alcançar à crítica, não à graça e deve se opor à chacota.
 - (E) O humor deve almejar a crítica, não a graça e deve se opor à chacota.
08. Assinale a alternativa que reescreve, de acordo com a concordância e a pontuação, a frase – Saem da obscuridade os nomes que sucederam ao mais aclamado dos artistas a produzir arte naquele Brasil, Angelo Agostini.
- (A) Desponta da obscuridade os nomes que sucederam ao mais aclamado dos artistas que produzia arte naquele Brasil – Angelo Agostini.
 - (B) Aparece da obscuridade os nomes que sucederam ao mais aclamado dos artistas que produziu arte naquele Brasil, Angelo Agostini.
 - (C) Surgem da obscuridade os nomes que sucederam ao mais aclamado dos artistas que produziram arte naquele Brasil: Angelo Agostini.
 - (D) Irrompe da obscuridade os nomes que sucederam ao mais aclamado dos artistas que produziram arte naquele Brasil, Angelo Agostini.
 - (E) Emergem da obscuridade os nomes que sucederam ao mais aclamado dos artistas que produzira arte naquele Brasil, Angelo Agostini.
09. Na frase – ... compreendemos que tal humor primitivo não praticava um rosário de ofensas pessoais. –, observa-se emprego de expressão com sentido figurado, o que ocorre também em:
- (A) O livro sobre a história da caricatura estabelece marcos inaugurais em relação a essa arte.
 - (B) O trabalho do caricaturista pareceu tão importante a seus contemporâneos que recebeu o nome de “nova invenção artística.”
 - (C) Manoel de Araújo Porto-Alegre foi o primeiro profissional dessa arte e o primeiro a produzir caricaturas no Brasil.
 - (D) O jornal alternativo em 1834 zunia às orelhas de todos e atacava esta ou aquela personagem da Corte.
 - (E) O livro sobre a arte caricatural respeita cronologicamente os acontecimentos da história brasileira, suas temáticas políticas e sociais.
10. A frase – O humor deve ser uma restauração da justiça e desancar os inferiores não vale. – está corretamente reescrita, de acordo com o sentido, em
- (A) O humor deve ser um restabelecimento da justiça e des-tratar os inferiores não é lícito.
 - (B) O humor deve ser uma simulação da justiça e contrariar os inferiores não é inconcebível.
 - (C) O humor deve ser um subterfúgio da justiça e caçoar dos inferiores não é impraticável.
 - (D) O humor deve ser uma sustentação da justiça e enganar os inferiores não é inoportuno.
 - (E) O humor deve ser uma submissão da justiça e subestimar os inferiores não é inconveniente.

Observe a figura.



(www.google.com.br)

11. Sobre a caricatura, criada por Aurélio Figueiredo, para a revista *A Comédia Social*, em 1870, e intitulada “Carro do progresso nacional”, é correto afirmar que ela
- (A) apresenta uma dúvida quanto ao momento histórico do império brasileiro.
 - (B) levanta uma questão sobre a validade ou não do progresso a qualquer preço.
 - (C) propõe um diálogo entre os que defendem e os que contestam o progresso.
 - (D) confirma a ideia de que os velhos, no Império, eram indiferentes ao progresso.
 - (E) formula uma crítica à ordem estabelecida e não a indivíduos.

Leia trecho da canção *Samba de Orly*, de Vinicius de Moraes, para responder às questões de números 12 a 15.

Vai, meu irmão
Pega esse avião
Você tem razão de correr assim
Desse frio, mas beija
O meu Rio de Janeiro
Antes que um aventureiro
Lance mão

Pede perdão
Pela duração dessa temporada
Mas não diga nada
Que me viu chorando
E pros da pesada
Diz que vou levando
Vê como é que anda
Aquela vida à-toa
E **se** puder me manda
Uma notícia boa

12. De acordo com a canção,
- (A) o eu lírico, atormentado pela culpa, pede perdão ao amigo.
 - (B) o Rio de Janeiro está à mercê de um aventureiro inescrupuloso.
 - (C) o avião é o meio pelo qual chega ao Rio a demonstração de saudade do poeta.
 - (D) as pessoas, no Rio, defendem um estilo de vida produtiva.
 - (E) as lágrimas do poeta impedem que ele se volte para a poesia.

13. Considerando-se o emprego do pronome **você**, as formas verbais em – Vai, meu irmão/Pega esse avião – estariam em conformidade com a modalidade-padrão em

- (A) Vá/Pegue
- (B) Vão/Peguem
- (C) Vá/Pegam
- (D) Vão/Pegue
- (E) Vão/Pegam

14. As expressões **Antes que/Mas** e **se**, em destaque no trecho da canção, indicam, respectivamente, no contexto, ideia de

- (A) tempo, modo, condição.
- (B) lugar, adversidade, modo.
- (C) causa, tempo, fim.
- (D) modo, adversidade, causa.
- (E) tempo, adversidade, condição.

15. Os versos do poema reescritos assumem versão correta quanto à colocação pronominal em:

- (A) Aos da pesada, não diga-lhes que lamentamo-nos./ Me envie uma notícia boa.
- (B) Aos da pesada, não diga-lhes que nos lamentamos./ Me envie uma notícia boa.
- (C) Aos da pesada, não lhes diga que lamentamo-nos./ Envie-me uma notícia boa.
- (D) Aos da pesada, não lhes diga que nos lamentamos./ Envie-me uma notícia boa.
- (E) Aos da pesada, não lhes diga que nos lamentamos./ Me envie uma notícia boa.

Leia o texto para responder às questões de números 16 a 25.

Brazil's Average Unemployment Rate Falls to Record Low in 2012

By Dow Jones Business News

January 31, 2013

Brazil's unemployment rate for 2012 fell to 5.5%, down from the previous record low of 6.0% recorded last year, the Brazilian Institute of Geography and Statistics, or IBGE, said Thursday. In December, unemployment fell to 4.6% compared with 4.9% in November, besting the previous record monthly low of 4.7% registered in December 2011, the IBGE said.

The 2012 average unemployment rate was in line with the 5.5% median estimate of economists polled by the local Estado news agency. Analysts had also pegged December's unemployment rate at 4.4%.

Brazil's unemployment rate remains at historically low levels despite sluggish economic activity. Salaries have also been on the upswing in an ominous sign for inflation – a key area of concern for the Brazilian Central Bank after a series of interest rate cuts brought local interest rates to record lows last year. Inflation ended 2012 at 5.84%.

The average monthly Brazilian salary retreated slightly to 1,805.00 Brazilian reais (\$908.45) in December, down from the record high BRL1,809.60 registered in November, the IBGE said. Wages trended higher in 2012 as employee groups called on Brazilian companies and the government to increase wages and benefits to counter higher local prices. Companies were also forced to pay more to hire and retain workers because of the country's low unemployment.

The IBGE measures unemployment in six of Brazil's largest metropolitan areas, including São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Belo Horizonte, Recife and Porto Alegre. Brazil's unemployment rate, however, is not fully comparable to jobless rates in developed countries as a large portion of the population is either underemployed or works informally without paying taxes. In addition, workers not actively seeking a job in the month before the survey don't count as unemployed under the IBGE's methodology. The survey also doesn't take into account farm workers.

(www.nasdaq.com. Adaptado)

16. Segundo o texto, o índice de desemprego no Brasil

- (A) teve uma leve alta em dezembro de 2012, quando comparado ao ano anterior.
- (B) apresentou uma queda recorde em 2011 e baixou mais ainda em 2012.
- (C) confirmou a estimativa dos especialistas para dezembro de 2012.
- (D) é considerado mediano pelos economistas que trabalham para o Estado.
- (E) abrange trabalhadores urbanos que não têm benefícios como aposentadoria.

17. Segundo o texto, a atividade econômica no Brasil

- (A) reflete o pleno emprego.
- (B) é controlada pelo Banco Central.
- (C) seria melhor se a taxa de juros fosse mais alta.
- (D) está lenta, mesmo com o baixo índice de desemprego.
- (E) é uma consequência da inflação baixa.

18. De acordo com o texto, em 2012, os salários

- (A) chegaram a aumentar cerca de R\$ 900,00.
- (B) mal cobriram a inflação de 5,84%.
- (C) aumentaram mais para os ingressantes no mercado de trabalho.
- (D) pareceram mais altos, pois incluíam os benefícios.
- (E) mantiveram uma tendência de alta.

19. De acordo com o texto, a metodologia do IBGE para o cálculo do índice de desemprego

- (A) exclui os trabalhadores rurais.
- (B) abrange as capitais dos estados.
- (C) inclui o subemprego sem carteira de trabalho.
- (D) é a mesma usada nos países desenvolvidos.
- (E) categoriza o trabalho informal como sazonal.

20. O trecho do terceiro parágrafo – *a key area of concern* – refere-se, no texto, a

- (A) inflation.
- (B) salaries.
- (C) Brazilian Central Bank.
- (D) interest rates.
- (E) unemployment rate.

21. No trecho do terceiro parágrafo – *Brazil's unemployment rate remains at historically low levels despite sluggish economic activity.* – a palavra *despite* equivale, em português a

- (A) tal como.
- (B) devido a.
- (C) apesar de.
- (D) causado por.
- (E) como se.

22. No trecho do quarto parágrafo – *Companies were also forced to pay more to hire and retain workers because of the country's low unemployment. – because* introduz uma
- (A) consequência.
 - (B) razão.
 - (C) crítica.
 - (D) comparação.
 - (E) ênfase.
23. No trecho do quinto parágrafo – *Brazil's unemployment rate, however, is not fully comparable to jobless rates in developed countries as a large portion of the population is either underemployed or works informally* – a palavra *as* pode ser substituída, sem alteração de sentido, por
- (A) but.
 - (B) nor.
 - (C) such.
 - (D) likely.
 - (E) since.
24. O trecho do quinto parágrafo – *workers not actively seeking a job* – pode ser reescrito, sem alteração de sentido, como
- (A) employers that aren't actively pursuing a job.
 - (B) workers whose job wasn't active.
 - (C) workers which found an active employment.
 - (D) workers who weren't actively looking for a job.
 - (E) active employees that have just found work.
25. No trecho do último parágrafo – *In addition, workers not actively seeking a job* – a expressão *in addition* pode ser substituída, sem alteração de sentido, por
- (A) Otherwise.
 - (B) Nevertheless.
 - (C) However.
 - (D) Furthermore.
 - (E) Therefore.
26. Assinale a alternativa correta a respeito do “provimento” previsto na Lei n.º 8.112/90.
- (A) Um requisito básico para investidura em cargo público é a idade mínima de 21 anos de idade.
 - (B) Às pessoas portadoras de deficiência serão reservadas até 10% das vagas oferecidas no respectivo concurso público.
 - (C) As universidades e instituições de pesquisa científica e tecnológica federais não poderão contratar professores ou cientistas estrangeiros.
 - (D) A investidura em cargo público ocorrerá com a nomeação no Diário Oficial para o respectivo cargo.
 - (E) Não se abrirá novo concurso enquanto houver candidato aprovado em concurso anterior com prazo de validade não expirado.
27. Considerando as disposições da Lei n.º 8.112/90 sobre as responsabilidades dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, é correto afirmar que
- (A) a responsabilidade civil decorre de ato omissivo ou comissivo, doloso ou culposo, ainda que não resulte em prejuízo ao erário ou a terceiros.
 - (B) tratando-se de dano causado a terceiros, responderá o servidor diretamente perante o prejudicado, e a Fazenda Pública responderá, subsidiariamente, em ação regressiva.
 - (C) a obrigação de reparar o dano estende-se aos sucessores e contra eles será executada, independentemente do valor da herança recebida.
 - (D) a responsabilidade administrativa do servidor será afastada no caso de absolvição criminal que negue a existência do fato ou sua autoria.
 - (E) a responsabilidade civil-administrativa resulta de ato omissivo ou comissivo praticado no exercício do cargo público ou, ainda, fora dele se o servidor estiver em férias regulamentares ou afastado por motivos de licença.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

28. Cícero Romano, servidor público submetido pelo regime jurídico da Lei n.º 8.112/90, revelou segredo do qual se apropriou em razão do seu cargo público. Nessa hipótese, Cícero estará sujeito à seguinte penalidade:

- (A) advertência.
- (B) repressão.
- (C) suspensão.
- (D) demissão.
- (E) disponibilidade.

29. Prosérpina Sila, ocupante de cargo público em comissão regido pela Lei n.º 8.112/90, valeu-se do cargo para lograr proveito pessoal, em detrimento da dignidade da sua função pública. Por isso, Prosérpina foi destituída do respectivo cargo. Nessa situação, se pretender assumir novo cargo público, a Lei n.º 8.112/90 dispõe que Prosérpina

- (A) estará impedida de assumir novo cargo público, federal, estadual e municipal pelo prazo de 3 (três) anos.
- (B) poderá assumir outro cargo público em qualquer ente da Federação, não podendo a punição que recebeu prejudicá-la em sua nova pretensão.
- (C) ficará impedida de assumir novo cargo público federal pelo prazo de 5 (cinco) anos.
- (D) estará impedida de assumir novo cargo público pelo prazo de 10 (dez) anos.
- (E) somente poderá assumir novo cargo público, a qualquer tempo, se o cargo pretendido for de provimento efetivo a ser preenchido por concurso público.

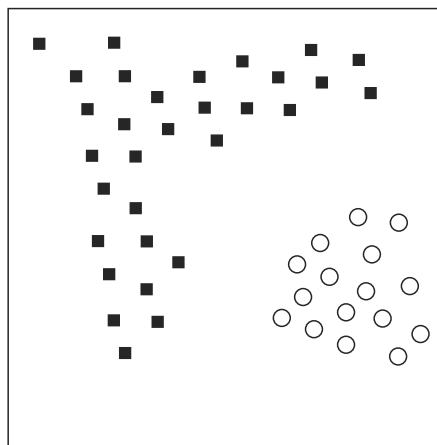
30. Nos termos do que, expressamente, dispõe a Lei n.º 8.112/90, na hipótese de o servidor público não satisfazer as condições do estágio probatório para cargo efetivo, dar-se-á sua:

- (A) demissão.
- (B) demissão a bem do serviço público.
- (C) exoneração a pedido.
- (D) dispensa legal.
- (E) exoneração de ofício.

31. As seis fases principais do processo de mineração de dados de acordo com o modelo CRISP-DM são:

- (A) compreensão do negócio; compreensão dos dados; preparo dos dados; modelagem; avaliação; implantação.
- (B) seleção; filtragem; agrupamento; classificação; avaliação; relatórios.
- (C) coleta; seleção; filtragem; classificação; visualização; relatórios.
- (D) organização em tabelas; criação de *views*; *drill-up*; *drill-down*; classificação; sumarização.
- (E) seleção; filtragem; redimensionamento; visualização; agrupamento; classificação.

32. A figura a seguir mostra a distribuição de um conjunto de dados com dois atributos e amostras de duas classes (“círculo” e “quadrado”, representadas por símbolos diferentes). Como parte do processo de mineração de dados, deve-se aplicar uma árvore de decisão clássica (C4.5) para classificar estes dados.



Sobre o resultado da classificação, pode-se afirmar que

- (A) a árvore de decisão terá exatamente uma regra para cada amostra das classes.
- (B) a árvore de decisão terá no mínimo uma regra para cada amostra da classe com menor número de amostras.
- (C) muitas das amostras da classe “círculo” serão classificadas como “quadrado”.
- (D) a árvore terá no mínimo duas regras para classificação completa e precisa dos dados.
- (E) o algoritmo para criação da árvore não será capaz de convergir.

33. Qual das alternativas aplica-se ao algoritmo de agrupamento K-médias (usado para mineração de dados)?
- (A) Somente pode ser aplicado a dados que tenham valores positivos maiores que zero.
 - (B) Requer muitas iterações usando o conjunto de dados para convergência.
 - (C) O número final de grupos é determinado pelo algoritmo.
 - (D) Não é sujeito a variações quando as condições iniciais são modificadas.
 - (E) Sempre encontra o melhor agrupamento possível dos dados.
34. Em Mineração de Dados, a expressão “dados discretos” refere-se a:
- (A) dados que já foram anonimizados em um processo de mineração de dados.
 - (B) dados que devem obrigatoriamente ser anonimizados nas etapas finais do processo de mineração de dados.
 - (C) dados que podem ser descartados por terem alta correlação com outros dados usados no processo.
 - (D) dados que assumem o mesmo valor para cada registro em um banco.
 - (E) dados que somente podem assumir determinados valores de um conjunto finito.
35. Podemos afirmar sobre algoritmos de busca de associação (como, por exemplo, o Apriori) que:
- (A) não podem ser usados com dados discretos.
 - (B) as regras geradas são ortogonais aos eixos dos atributos.
 - (C) seus requisitos de execução são modestos, podendo ser executados rapidamente independente do tamanho da base de dados.
 - (D) podem criar várias regras semelhantes e redundantes e regras parcialmente contidas em outras.
 - (E) não podem ser executados se o número de atributos for menor que o número de instâncias.
36. Injeção de SQL é o nome dado a uma das formas em que uma aplicação na Web pode ser comprometida. Uma das técnicas de programação segura que pode ser usada para mitigar esta ameaça é:
- (A) programação com múltiplas linhas de execução.
 - (B) codificação das *strings* em UTF-16.
 - (C) remoção programática de caracteres especiais do comando a ser executado pelo banco de dados (*escaping*).
 - (D) uso de tipagem forte ao invés de tipagem genérica para as variáveis no código.
 - (E) criptografia ou ofuscação do comando a ser executado.

37. *Buffer overflow* (ou estouro de *buffer*) é um problema que pode ocorrer na manipulação de regiões da memória do computador por um programa, e pode ser usada como parte de um ataque. Algumas linguagens que nativamente proveem proteção contra este problema são:
- (A) C e C++.
 - (B) C e Ada.
 - (C) Java e C#.
 - (D) C++ e Objective-C.
 - (E) C e Forth.
38. Sobre modelos em três dimensões (3D), podemos afirmar que:
- (A) modelos representados de forma sólida (e não oca) são mais usados em simulações e aplicações como *ray tracing*.
 - (B) todo modelo 3D pode ser construído a partir de uma única projeção 2D.
 - (C) todo modelo 3D pode ser decomposto em não mais que duas projeções 2D.
 - (D) modelos em 3D devem ser obrigatoriamente ocultos.
 - (E) modelos em 3D não podem ser representados através de conjuntos de polígonos.
39. Uma característica de gráficos em duas dimensões (2D) representados como *rasters* ou *bitmaps* é:
- (A) somente podemos usar 256 cores nos gráficos.
 - (B) o seu conteúdo não pode ser compactado para reduzir espaço para armazenamento.
 - (C) ao aumentarmos o tamanho da imagem para visualização, veremos os pixels individuais sem melhoria real no discernimento dos objetos.
 - (D) é necessário *software* proprietário para manipular gráficos deste tipo.
 - (E) uma vez criado o gráfico, este não poderá ser alterado.
40. Uma imagem do tipo *bitmap*, com dimensões 1920x1080 pixels e que usa o modelo de cores RGB com 8 bits por canal ocupará, quando não compactada:
- (A) 4 147 200 bytes.
 - (B) 6 220 800 bytes.
 - (C) 8 294 400 bytes.
 - (D) 1 677 7216 bytes.
 - (E) 49 766 400 bytes.

41. Um exemplo de formato de imagem com perda na compactação (*lossy*) e um exemplo sem perda na compactação (*lossless*) são, respectivamente:

- (A) PNG e GIF.
- (B) ZIP e ASCII.
- (C) RAR e ASCII.
- (D) PNG e JPEG.
- (E) JPEG e PNG.

42. Algumas categorias de aplicações de simulação em tempo real conhecidas e usadas na indústria são:

- (A) *Rapid Control Prototyping (RCP)* e *Hardware-in-the-Loop*.
- (B) *Test-Driven Development* e *Black-Box Testing*.
- (C) *Cyclic Redundancy Check* e *Finite Impulse Response*.
- (D) *Large Scale Integration* e *Piecewise Parabolic Method*.
- (E) *Infinite Impulse Response* e *Rapid Model Development*.

43. Em computação gráfica, renderização refere-se

- (A) ao uso de um conjunto de computadores ligados em rede com capacidades de processamento de alto desempenho.
- (B) ao desenho inicial de uma cena ou objeto.
- (C) ao processo de gerar uma imagem a partir de um modelo que representa objetos.
- (D) à extração de parâmetros matemáticos de uma cena existente.
- (E) à divisão de uma imagem em objetos.

44. Em Mineração de Dados, as técnicas de classificação e regressão são usadas respectivamente para:

- (A) separar dados em grupos sem superposição e identificar planos de separação entre dados.
- (B) calcular rótulos (ou identificadores) para dados e prever valores associados a dados.
- (C) aumentar o conhecimento semântico sobre os dados e diminuir o conhecimento semântico sobre os dados.
- (D) reduzir o número de instâncias da base de dados e reduzir o número de atributos da base de dados.
- (E) calcular rótulos a partir dos dados e verificar a validade dos rótulos calculados.

45. Alguns exemplos de transformações geométricas aplicáveis a gráficos e modelos em 2D são:

- (A) modificação do número de cores, conversão *raster* para vetor e conversão vetor para *raster*.
- (B) modificação do espaço de cores, transformações para níveis de cinza.
- (C) preenchimento de regiões e identificação de bordas.
- (D) segmentação e vetorização.
- (E) rotação, modificação da escala e translação.

46. Em Mineração de Dados, o termo “explosão combinatória” refere-se

- (A) ao tamanho necessário de uma rede neural para processar dados complexos.
- (B) ao grande crescimento de combinações de atributos quando o número de atributos cresce.
- (C) ao número necessário de dados para obter classificações com confiabilidade perto de 100%.
- (D) ao número de problemas reais que podem ser resolvidos com técnicas de mineração de dados.
- (E) ao número de algoritmos e técnicas distintos que podem ser combinados em uma tarefa de mineração de dados.

Para as questões de números 47 a 49, considere o conjunto de dados simbólicos a seguir (cada célula da tabela corresponde a uma lista de co-ocorrências semelhantes às encontradas em problemas do tipo “carrinho de compras”):

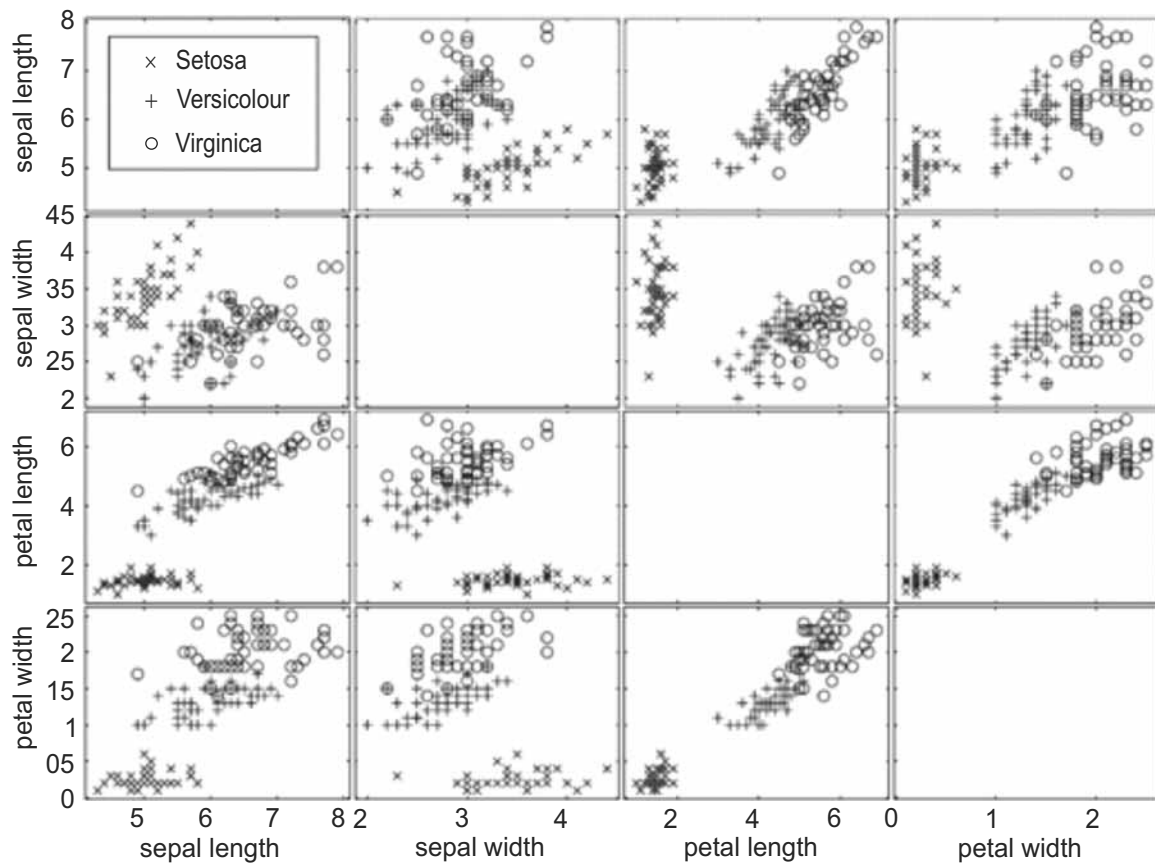
arroz, feijão, farinha	arroz, feijão	feijão, farinha, macarrão
feijão, ovos	arroz, feijão	feijão, ovos, macarrão
macarrão, farinha	arroz, feijão, ovos	arroz, feijão

47. Algoritmos de busca de associações geralmente criam, em um de seus passos, conjuntos de K-itemsets contendo combinações dos itens presentes na base de dados. Para a tabela apresentada, a quantidade de 1-itemsets, 2-itemsets, 3-itemsets e 4-itemsets é, respectivamente:

- (A) 2, 4, 8 e 16.
- (B) 0, 2, 3 e 0.
- (C) 5, 5, 1 e 0.
- (D) 5, 10, 10 e 5.
- (E) 1, 5, 10 e 20.

48. Ao criar o conjunto de regras de associação usando a tabela apresentada, o suporte para a regra {arroz -> feijão} é:
- (A) 5/9.
 - (B) 4/22.
 - (C) 8/9.
 - (D) 8/22.
 - (E) 4/9.
49. Ao criar o conjunto de regras de associação usando a tabela apresentada, a confiança para a regra {feijão -> arroz} é:
- (A) 4/9.
 - (B) 5/9.
 - (C) 5/8.
 - (D) 5/22.
 - (E) 4/22.
50. Mapas Auto-Organizáveis de Kohonen ou SOMs são redes neurais que podem, na sua forma mais simples, ser usadas para:
- (A) classificação supervisionada e regressão.
 - (B) redução de atributos e discretização.
 - (C) previsão e criação de regras de associação.
 - (D) agrupamento não supervisionado e visualização.
 - (E) transformação de atributos e seleção de atributos.
51. O conceito de autocorrelação espacial é importante em tarefas de mineração de dados espaciais. Este conceito significa que
- (A) amostras que são espacialmente próximas tendem a ter medidas próximas no espaço de atributos, o que pode facilitar a visualização e detecção de desvios nestes dados.
 - (B) amostras devem ser coletadas de forma regular para evitar erros no processo de mineração.
 - (C) amostras que tem valores próximos no espaço de atributos devem ser descartadas.
 - (D) dados com alta autocorrelação implicam em maior necessidade de recursos computacionais para mineração.
 - (E) dados com baixa autocorrelação devem ser complementados com dados interpolados espacialmente.

Para as questões de números 52 e 53, considere o gráfico a seguir, que mostra os 150 dados do conjunto “Íris” na forma de um gráfico de dispersão. As três classes são mostradas com símbolos diferentes.



(Vipin Kumar, Michael Steinbach e Pang-Ning Tan. *Introdução ao Data Mining – Mineração de Dados*. Ed. Ciência Moderna, 2009)

52. Vendo o gráfico de dispersão mostrado na figura, podemos afirmar que:
- (A) para todas as classes existe uma alta correlação entre os atributos *sepal length* e *sepal width*.
 - (B) o atributo *sepal length* é um bom separador linear para todas as classes.
 - (C) técnicas de agrupamento particional podem separar as três classes sem nenhum erro de classificação.
 - (D) somente o atributo *petal width* pode ser usado para classificar os dados em três classes sem erros.
 - (E) dados da classe Setosa podem ser separados das outras classes com uma árvore de decisão simples.
53. Considerando os dados mostrados no gráfico de dispersão, que algoritmos de mineração de dados podem ser aplicados para classificar corretamente a maioria dos dados?
- (A) K-Médias e *Expectation-Maximization*.
 - (B) Árvores de Decisão e *Support Vector Machines*.
 - (C) Apriori e Eclat.
 - (D) *Bresenham* e *Digital Differential Analyzer*.
 - (E) Regressão Linear e Monte Carlo.
54. Algumas operações básicas de análise que podem ser realizadas em dados representados em um hipercubo na abordagem OLAP são:
- (A) Normalização e Discretização.
 - (B) Truncagem e Arredondamento.
 - (C) Fatiamento e Agregação.
 - (D) Agrupamento e Projeção.
 - (E) Associação e Disassociação.
55. Os dígitos de Álgebra Booleana são:
- (A) 10 valores inspirados pelos dez dedos do ser humano.
 - (B) Octais, de 0 a 7.
 - (C) Binários, 0 e 1.
 - (D) Hexadecimais, de 0 a 15.
 - (E) Alfanuméricos.

56. Em linguagem C, uma árvore binária pode ser declarada da seguinte forma:

```
typedef struct Node *nodepnt;

struct Node
{
    int value;
    nodepnt left, right;
}
```

A variável `left` é ligação para filho esquerdo enquanto que a variável `right` é ligação para filho direito de um nó da árvore. Sendo `paux` um apontador auxiliar, qual é a alternativa que corresponde à implementação correta para inverter as posições dos filhos esquerdo e direito de um nó `nd` da árvore?

- (A) `paux = nd;`
`nd->left = nd->right;`
`nd->right = nd->left;`
- (B) `nd->left = nd->right;`
`paux = nd->left;`
`nd->right = paux;`
- (C) `nd->right = paux;`
`nd->left = nd->right;`
`nd->right = paux;`
- (D) `paux = nd->right;`
`nd->right = nd->left;`
`nd->left = paux;`
- (E) `paux = nd->right;`
`nd->left = nd->right;`
`nd->right = paux;`

57. A soma dos n primeiros números inteiros pode ser calculada pela seguinte função:

```
function sum ( n: integer ) : integer;
{
    if ( n = 0 ) {
        sum := 0;
    }
    else {
        ????????????????
    }
}
```

Qual das alternativas corresponde ao que falta na condição `else`?

- (A) `sum := n + sum (n - 1)`
- (B) `sum := (n - 1) + sum (n)`
- (C) `sum := (n - 1) + sum (n - 1)`
- (D) `sum := n + sum (n)`
- (E) `sum := sum (n) + sum (n - 1)`

58. Considere uma lista circular duplamente encadeada. Supondo que esta lista possua n elementos, qual seria o espaço ocupado apenas pelos apontadores, onde um apontador ocupa 1 byte?
- (A) $2n$.
 - (B) n .
 - (C) $4n$.
 - (D) $6n$.
 - (E) $n+1$.

59. A função a seguir descreve cálculo de factorial de um número x : (Assume-se que x possua valores maiores ou iguais a 1)

```
int factorial ( int x ) {  
    if ( x == 1 ) return x;  
    else return ( x * factorial ( x - 1 ) );  
}
```

Quantas chamadas recursivas são feitas para $x = 5$?

- (A) 0.
 - (B) 1.
 - (C) 4.
 - (D) 5.
 - (E) 6.
60. Considere o seguinte algoritmo:

```
oqueehfeito {  
    int m, n;  
    m = m + n;  
    n = m - n;  
    m = m - n;  
}
```

A alternativa que corresponde à tarefa executada por esse algoritmo, considerando $m > n$, é:

- (A) troca os valores de m e n .
- (B) não altera os valores de m e n .
- (C) divide m por n .
- (D) divide n por m .
- (E) calcula o mínimo múltiplo comum entre m e n .

61. O seguinte algoritmo imprime as letras “A” ou “B” ou “C” ou “D” dependendo da faixa de valores que a variável x assume.

```

if ( x <= 500 ) {
    if ( x < 250 ) {
        if ( x < 0 ) print ( "A" )
        else print ( "B" )
    }
    else print ( "C" )
}
else print ( "D" )

```

Para qual faixa de valores da variável x é impressa a letra “C”?

- (A) $250 < x \leq 500$.
- (B) $x > 500$.
- (C) $x \leq 250$.
- (D) $0 < x < 500$.
- (E) $250 \leq x \leq 500$.

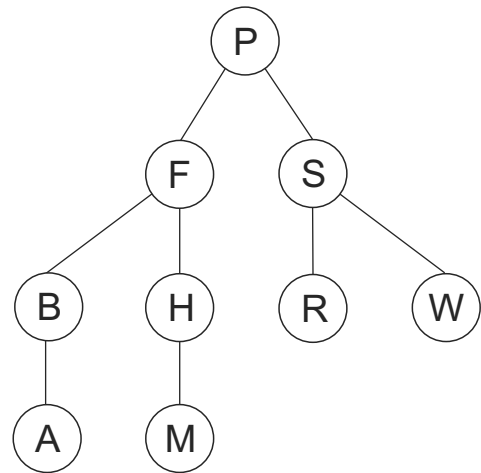
62. Considere as seguintes afirmações:

- I. As atividades de Teste começam depois de terminar a fase de codificação.
- II. As atividades de Teste são: projeto, especificação e implementação de casos de testes.
- III. Testes devem verificar (i) se o *software* faz o que é desejado; e (ii) se o *software* não faz algo indesejado.
- IV. Testes têm como objetivo detectar erros.
- V. Versões devem ser controladas para Testes aplicados a um *software*.

Está correto o contido em

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

63. Considere a seguinte árvore binária:



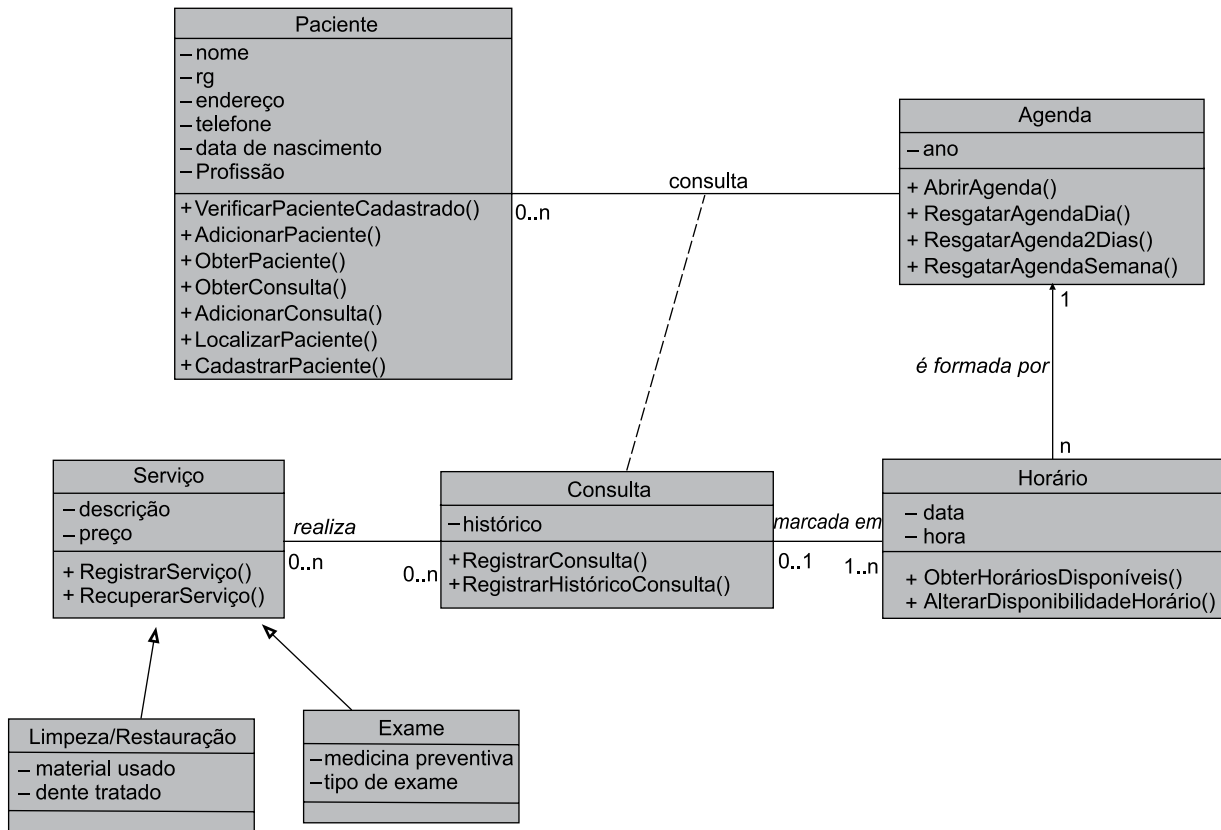
Assinale a alternativa que corresponde à travessia pré-ordem (*pre-order*) da árvore:

- (A) A B F H M P R S W.
- (B) A B M H F R W S P.
- (C) P F S B H R W A M.
- (D) P F B A H M S R W.
- (E) A B H M R S W F P.

64. A UML utiliza diversos diagramas para dar suporte ao desenvolvimento de *software*. Entre estes diagramas, há um que descreve a sequência de atividades com suporte para representar comportamento condicional, usando *branches* e *merges*, e comportamento paralelo, usando *forks*. Assinale a alternativa que corresponde a este diagrama específico.

- (A) Diagrama de Casos de Uso.
- (B) Diagrama de Estados.
- (C) Diagrama de Classes.
- (D) Diagrama de Sequência.
- (E) Diagrama de Atividades.

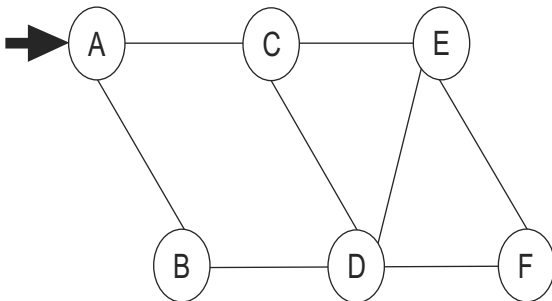
65. O diagrama a seguir corresponde a um dos diagramas UML.



Assinale a alternativa que corresponde corretamente ao diagrama da Figura.

- (A) Diagrama de Casos de Uso.
- (B) Diagrama de Estados.
- (C) Diagrama de Classes.
- (D) Diagrama de Sequência.
- (E) Diagrama de Atividades.

66. Dado o seguinte grafo sendo vértice A como ponto de partida, assinale a ordem em que os vértices seriam percorridos se fosse utilizado algoritmo de busca em largura:



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

67. Os 3 conceitos básicos em Programação Orientada a Objetos são:

- (A) Herança, Encapsulamento e Polimorfismo.
- (B) Classes, Métodos e Herança.
- (C) Padrões de Projetos, Polimorfismo e Encapsulamento.
- (D) Diagramas UML, Classes, Métodos.
- (E) Funções, Procedimentos e Polimorfismo.

68. O trecho do código a seguir exemplifica qual conceito?

```
Class Absol {  
    public:  
        int ab ( int );  
        double ab ( double );  
};  
int Absol :: ab ( int i ) {  
    int t;  
    t = abs ( i );  
    return ( t );  
}  
double Absol :: ab ( double d ) {  
    double t;  
    t = abs ( d );  
    return ( t );  
}
```

- (A) Herança.
- (B) Interface.
- (C) Herança Múltipla.
- (D) Polimorfismo.
- (E) Persistência.

69. Em UML, Caso de Uso:

- (A) é algo externo ao sistema mas que interage com o sistema.
- (B) descreve um conjunto de sequências de ações realizadas pelo sistema. Este conjunto proporciona resultados observáveis de valor por um determinado ator.
- (C) descreve um conjunto de objetos compartilhando mesmos atributos e relacionamentos, operações e comportamento.
- (D) corresponde a uma instância, em tempo de execução, de uma classe.
- (E) define uma coleção de operações especificando serviços de uma classe.

70. Os diagramas *Statecharts* em UML servem para

- (A) descrever um conjunto de sequência de ações realizadas pelo sistema.
- (B) modelar os aspectos dinâmicos de sistemas.
- (C) modelar os aspectos estáticos de sistemas.
- (D) sobrecarregar operadores em classes com Herança.
- (E) gerar casos de testes de sistemas especificados por vários diagramas de UML.

71. Qual destas estruturas de dados é implementada seguindo o conceito *Last-in, First-out* (LIFO)?

- (A) Lista Encadeada.
- (B) *Array*.
- (C) Pilha.
- (D) Fila.
- (E) Árvore.

72. Em linguagens como C, C++, Java e C# um *array* bidimensional declarado como `int a[5][10]` tem quantos elementos?
- (A) 15.
 (B) 36.
 (C) 50.
 (D) 66.
 (E) 132.
73. Chamadas recursivas consomem muita memória porque:
- (A) criam muitas variáveis locais.
 (B) criam muitas cópias do código-fonte da função na memória.
 (C) requerem muitas cópias das variáveis do *stack* para o *heap* e vice-versa.
 (D) chamadas prévias da mesma função ainda estão ativas quando novas chamadas da função são criadas.
 (E) criam duas cópias de todas as variáveis do programa para cada chamada recursiva.
74. Um algoritmo de busca binária será usado para procurar um elemento em um *array* de 1023 elementos ordenados. O número máximo de operações de verificação necessárias para encontrar o elemento é
- (A) 1022.
 (B) 512.
 (C) 511.
 (D) 20.
 (E) 10.
75. Grafos podem ser implementados de forma eficiente com:
- (A) Matrizes de Adjacências ou Listas de Adjacências.
 (B) Listas duplamente encadeadas ou Listas Circulares.
 (C) Pilhas ou Filas.
 (D) Pilhas ou *Arrays*.
 (E) Listas de *Arrays* ou Listas de Listas.
76. Quais das características a seguir podem ser melhor usadas para descrever componentes reutilizáveis de *software*?
- (A) Seu código-fonte é aberto e são implementadas em linguagens orientadas a objetos.
 (B) São executados através de máquinas virtuais e têm limites no tempo alocado para sua execução.
 (C) São facilmente integráveis com outros componentes, e os detalhes de sua implementação são escondidos por encapsulamento.
 (D) São implementados na mesma linguagem de programação do sistema no qual serão integrados e podem ser executados de maneira remota.
 (E) Implementam o padrão MVC e permitem conexão com diversos tipos de bancos de dados.
77. No pior caso, o tempo proporcional necessário para procurar um elemento em uma lista encadeada de tamanho n é:
- (A) $O(1)$.
 (B) $O(n)$.
 (C) $O(n^2)$.
 (D) $O(2^n)$.
 (E) $O(n \log_2 n)$.
78. Uma lista em que elementos podem ser adicionados e retirados a partir de suas extremidades, mas não a partir do meio, é conhecida como
- (A) Pilha.
 (B) Fila.
 (C) *Hash*.
 (D) Deque.
 (E) *Array*.
79. Uma árvore binária completa com n folhas contém
- (A) $2n$ nós no total.
 (B) $n-1$ nós no total.
 (C) $2n-1$ nós no total.
 (D) $n+1$ nós no total.
 (E) n^2-1 nós no total.
80. Qual é a sequência correta para atividades quando usamos a metodologia de desenvolvimento de *software Extreme Programming (XP)*?
- (A) Escrever código; escrever testes; refatorar.
 (B) Escrever código; refatorar; escrever testes.
 (C) Escrever testes; escrever código; refatorar.
 (D) Escrever diagramas; escrever código; escrever testes.
 (E) Documentar; escrever código; reescrever documentação.

