

Nome: _____ Código: _____

Notas:

- Responda às questões seguintes, indicando a opção correta (em maiúsculas)
- Cada resposta errada vale -15% da cotação da pergunta

1. A visita em pós-ordem de uma árvore binária de pesquisa (BST) é: 8, 15, 17, 12, 24, 37, 33, 20. A visita em ordem dessa mesma árvore é:
- A. 8, 15, 17, 12, 24, 37, 33, 20
 - B. 8, 12, 15, 17, 20, 24, 33, 37
 - C. 20, 33, 37, 24, 12, 17, 15, 8
 - D. Impossível de determinar
 - E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: _____ B _____

2. Pretende-se construir um vetor ordenado com os valores existentes numa árvore binária de pesquisa (BST). Sem destruir a árvore, qual a menor complexidade temporal do algoritmo que implementaria?
- A. $O(n \log n)$
 - B. $O(n^2)$
 - C. $O(\log n)$
 - D. $O(n)$
 - E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: _____ D _____

3. Considere uma tabela de dispersão de tamanho 11. A função de dispersão utilizada é $h(x) = 3 \cdot x$ e a resolução de colisões é quadrática. Qual a posição onde é inserido o elemento 5, sabendo que a configuração atual da tabela é (x indica posição ocupada):

- A. 6
- B. 9
- C. 0
- D. Não é possível inserir o elemento 5
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		x		x	x			x		

Resposta: _____ B _____

4. O vetor [10, 8, 6, 2, 1, 4, 5] representa uma fila de prioridade. Qual o vetor que representa a fila de prioridade após a operação de eliminar o valor máximo (pop)?
- A. [8, 6, 2, 1, 4, 5]
 - B. [5, 8, 6, 2, 1, 4]
 - C. [6, 8, 5, 2, 1, 4]
 - D. [8, 5, 6, 2, 1, 4]
 - E. Nenhuma das possibilidades anteriores

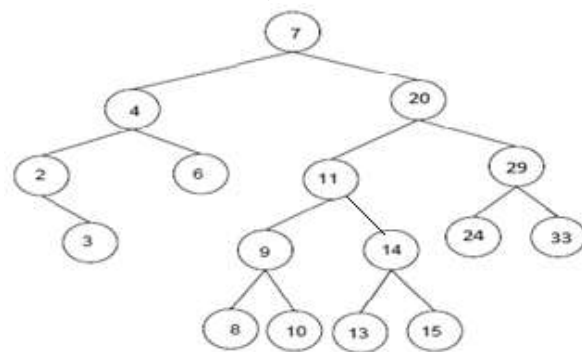
Resposta: _____ D _____

5. Uma fila de prioridade de máximo contém múltiplos elementos, resultantes de várias inserções e remoções. Atualmente, x e y são os elementos de maior prioridade (a prioridade de x é igual à prioridade de y). A operação `pop()` elimina:
- A. O primeiro dos elementos x ou y a ser inserido na fila de prioridade
 - B. O último dos elementos x ou y a ser inserido na fila de prioridade
 - C. x ou y , é impossível saber qual dos elementos será eliminado
 - D. Uma fila de prioridade não pode conter elementos com igual prioridade
 - E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: C

6. Na árvore AVL representada na figura, pretende-se inserir o valor 18. Qual a operação a realizar para reequilibrar a árvore?

- A. Rotação simples centrada no nó 20, o nó 20 provoca desequilíbrio
- B. Rotação dupla centrada no nó 20, o nó 20 provoca desequilíbrio
- C. Rotação simples centrada no nó 11, o nó 11 provoca desequilíbrio
- D. Rotação dupla centrada no nó 11, o nó 11 provoca desequilíbrio
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores



Resposta: B

7. A pesquisa sem sucesso de um elemento possui complexidade temporal constante em:

- A. Tabela de dispersão
- B. Árvore Splay
- C. Árvore AVL
- D. Árvore B
- E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: A

8. Qual das seguintes estruturas de dados apresenta menor tempo de execução na operação de inserção de um elemento?

- A. Árvore AVL
- B. Árvore B
- C. Tabela de dispersão
- D. Fila de prioridade
- E. Indiferente

Resposta: C

Nome: _____ Código: _____

9. Os valores 6, 8, 4, 3 e 1 são inseridos, por esta ordem, numa determinada estrutura de dados. A seguir, através de uma única operação, é eliminado o valor 1. A estrutura de dados usada não pode ser:
- A. Fila
 - B. Pilha
 - C. Árvore binária de pesquisa
 - D. Fila de prioridade de mínimo
 - E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: A

10. Dado um conjunto de n valores não repetidos, para qual das seguintes estruturas de dados é possível encontrar uma configuração única contendo os n valores?
- A. Fila de prioridade
 - B. Árvore binária de pesquisa
 - C. Árvore AVL
 - D. Árvore Splay
 - E. Nenhuma das possibilidades anteriores

Resposta: E