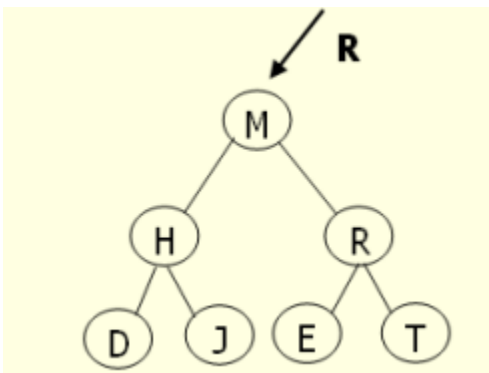
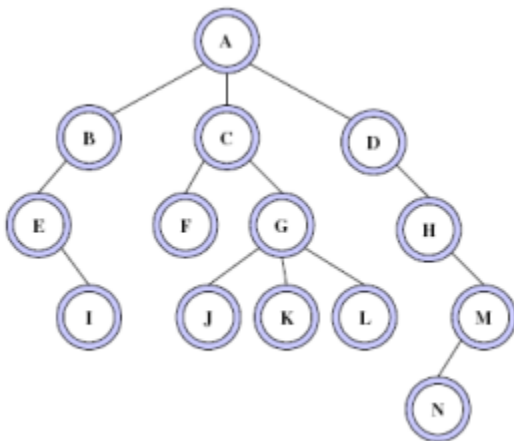


Lista 07 – Estrutura de Dados - Árvore e Árvore Binária

- 1) Dada a árvore abaixo, indique os nós folha, o grau da árvore, a altura da árvore e os descendentes do nó H.



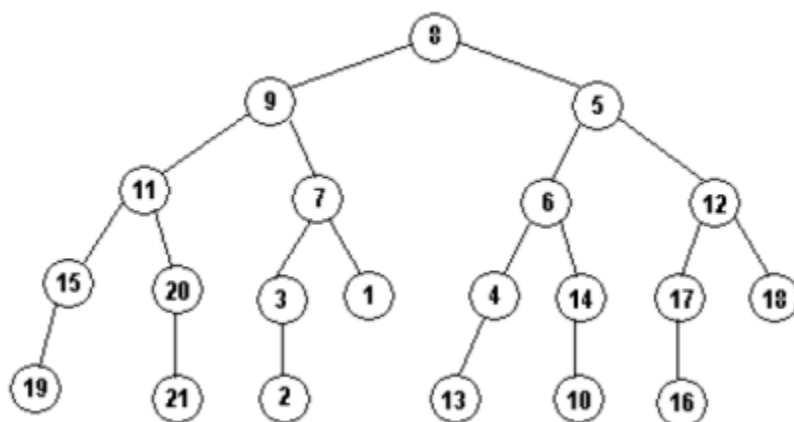
- 2) Responda rápido:
- Num diagrama convencional de árvore (raiz no topo), se o nó X tem nível maior que o nó Y, então X aparece abaixo de Y no diagrama?
 - Se o nó A tem 3 irmãos e B é pai de A, qual o grau de B?
- 3) Represente a árvore abaixo nas demais representações conhecidas: Parênteses e Diagramas de Venn



- 4) Uma quarta maneira de percorrer uma árvore binária é conseguida por meio dos quatro passos a seguir:
- (i) se árvore vazia, então fim;
 - (ii) visite a raiz;
 - (iii) percorra a sub-árvore direita pelo mesmo método;
 - (iv) percorra a sub-árvore esquerda pelo mesmo método.

Com base na árvore da questão 6 e por esse novo caminho, coloque a sequência de nós percorridos.

- 5) Quais são as seqüências de nós encontradas ao atravessar a árvore abaixo em in-ordem, pré-ordem e pós-ordem?



- 6) Desenhe a árvore binária correspondente às seguintes seqüências em pré-ordem e in-ordem: [1 2 3 4 5 6 7 8 9] e [3 2 6 5 4 1 7 8 9], respectivamente.
- 7) Dada uma ABB inicialmente vazia, insira (E DESENHE) os seguintes elementos (nessa ordem): 45, 74, 32, 38, 83, 27, 19, 46, 74, 64, 81, 54, 23, 22, 10, 93, 06. Após desenhar, responda as questões abaixo.
- (i) Qual nó tem o maior grau e qual o grau árvore.
 - (ii) Qual a profundidade dos nós 14, 11, 10 e 8 se os inserirmos no final, depois do 06?
 - (iii) Usando a fórmula, qual a altura da árvore.
 - (iv) É uma árvore balanceada? Sim/não e porque?
 - (v) Qual a seqüência de nós no percurso Pré-ordem, Em ordem e Pós-ordem.
 - (vi) Represente a árvore com parênteses.
 - (vii) Represente a árvore com os Diagramas de Venn.

8) Dadas as árvores abaixo, diga qual(is) são balanceadas e quais não são. A(s) que são balanceadas utilize as fórmulas para encontrar o número de nós a partir da altura da árvore e depois encontrar a altura da árvore a partir dos nós.

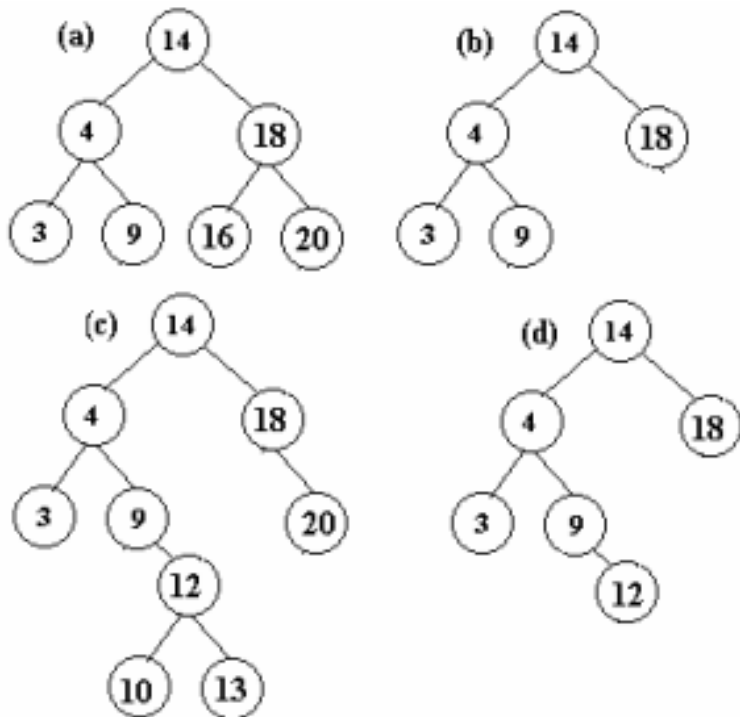


Figura 01. Árvores balanceadas e não balanceadas