1 –

Nós folhas são: D, J, E, T

O Grau da árvore é: 2

A altura da Árvore é: 2

Os Descendentes do nó H são: D, J

2 –

1. Sim
2. Seu grau é 4.

3 –

(A(B(E(I)))(C(F)(G(J)(K)(L)))(D(H(M(N)))))

4 – 09, 08, 07, 06, 05, 04, 03, 02, 01

5 –

Pré-order: 08, 09, 11, 15, 19, 20, 21, 07, 03, 02, 01, 05, 06, 04, 13, 14, 10, 12, 17, 16, 18

In-order: 19, 15, 11, 20, 21, 09, 02, 03, 07, 01, 08, 13, 04, 06, 10, 14, 05, 16, 17, 12, 18

Pós-order: 19, 15, 21, 20, 11, 02, 03, 01, 07, 09, 13, 04, 10, 14, 06, 16, 17, 18, 12, 05, 08

6 –

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

7 –

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

1. Os nós: 32, 74, 83, 19 tem grau 2, a árvore tem grau 2.
2. Os nós 14, 11 e 8 não existem nessa árvore, o nó 10 tem 1 de altura e 4 de profundidade
3. Não podemos usar a fórmula nessa árvore porque ela não é uma árvore binária completa, ou seja ela não é uma árvore estritamente binária já que por exemplo o nó 27 tem 1 filho apenas e suas folhas não estão no mesmo nível.
4. Não é uma árvore balanceada, já no nó 27 ela tem 3 de altura do lado esquerdo e 0 de altura do lado direito.
5. Pré-order: 45, 32, 27, 19, 10, 06, 23, 22, 38, 74, 46, 64, 54, 83, 81, 93

In-order: 06, 10, 19, 22, 23, 27, 32, 38, 45, 46, 54, 64, 74, 81, 83, 93

Pós-order: 06, 10, 22, 23, 19, 27, 38, 32, 54, 64, 46, 81, 93, 83, 74, 45

1. (45(32(27(19(10(06))(23(22))))(38))(74(46(64(54)))(83(81)(93))))

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

8 –

Balanceadas são as árvores “a” e “b”.

Não balanceadas são as árvores “c” e “d”.

Só é possível aplicar a formula na árvore “a”, pois a árvore “b” não tem todas as folhas no mesmo nível.

N = 2H – 1 | h = log2 (N+1)

Descobrindo o Número de nós:

N = 2H – 1

N = 23 – 1

N = 8 – 1

N = 7

Temos 7 nós na árvore “a”.

Descobrindo a altura devido aos nós:

h = log2 (N+1)

h = log2 (7 + 1)

2h = 8

h = 3

A altura da árvore é de 3.