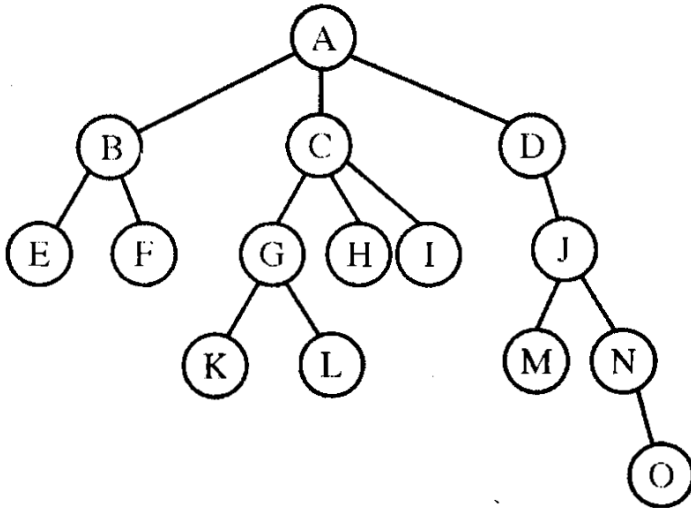


## BÀI TẬP – Tuần 6 – Chương 4

1. Cho cây như hình sau:



Hãy trả lời các câu hỏi sau:

- Những nút nào là nút nhánh, nút lá?
- Mức (level) của D, L là bao nhiêu?
- Cấp (degree) của B, D, của cây là bao nhiêu?
- Chiều cao của cây là bao nhiêu?
- Độ dài đường đi từ A đến F, từ A đến O là bao nhiêu?
- Có bao nhiêu đường đi có độ dài 3 trên cây?

2. Vẽ cây nhị phân biểu diễn các biểu thức sau và viết chúng dưới dạng tiền tố, hậu tố:

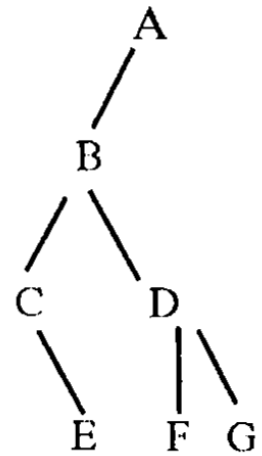
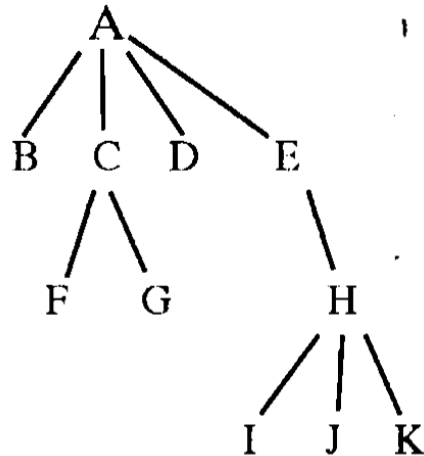
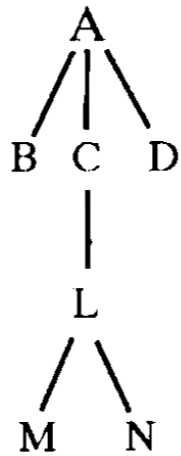
a)  $(A * B + C) / (D - E * F)$

b)  $A / (B + C) + D * E - A * C$

3. Chứng minh rằng, đối với cây nhị phân nếu  $n_0$  là số lượng nút lá,  $n_2$  là số lượng nút nút cấp 2 thì  $n_0 = n_2 + 1$ .

4. Cho các cây như hình sau:

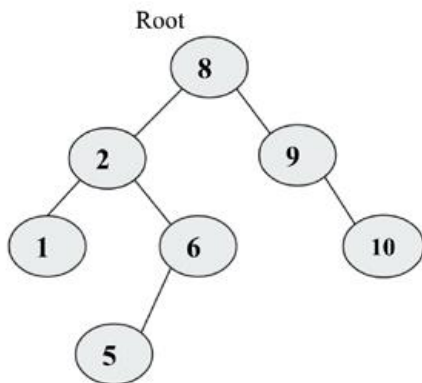
- Nêu dãy tên các nút được thăm trong phép duyệt theo thứ tự trước, theo thứ tự giữa, theo thứ tự sau với các cây này
- Dựng cây nhị phân tương đương với các cây này



5. Tìm tất cả các cây nhị phân mà các nút sẽ xuất hiện theo một dãy giống nhau khi duyệt:

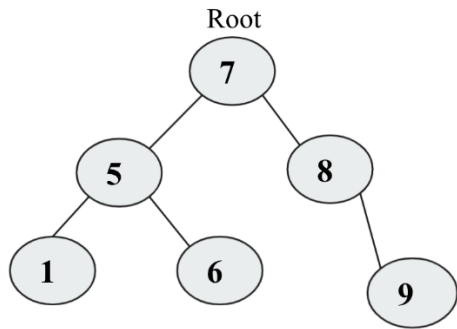
- Theo thứ tự trước và thứ tự giữa
- Theo thứ tự trước và thứ tự sau
- Theo thứ tự giữa và thứ tự sau

6. Cho cây như hình sau:



Giả sử chúng ta loại bỏ nút gốc 8 và chúng ta muốn thay thế nó bằng một nút bất kỳ từ cây con bên trái, thì nút gốc mới sẽ là gì?

7. Kết quả thu được khi thực hiện duyệt theo thứ tự trước (pre-order), theo thứ tự giữa (in-order), theo thứ tự sau (post-order) trên cây như hình sau là gì?



8. Mối quan hệ giữa chiều cao của cây nhị phân hoàn hảo (perfect binary tree) và số nút trên cây đó là gì?

9. Viết thuật toán thực hiện việc đánh tráo thứ tự trái, phải của các con của mọi nút trên cây nhị phân trở bởi T.

Ví dụ về đánh tráo cây như hình sau:

