1. **LÝ THUYẾT**
2. Khi nào chương trình con được viết theo thủ tục, theo hàm và cách viết của từng loại?
3. Tham số có mấy loại? Khi nào dùng tham trị, khi nào dùng tham biến? Cái nào tốn bộ nhớ hơn? Cho ví dụ?
4. Cách nhận biết một chương trình con thuộc lớp thứ mấy trong 7 lớp?
5. Phân biệt mảng con trỏ khác gì so với danh sách tuyến tính?
6. Danh sách liên kết khác gì với danh sách tuyến tính?
7. Danh sách 2 liên kết khác gì với danh sách liên kết kép?
8. Phân biệt mảng tuyến tính và mảng con trỏ? Cấp phát tĩnh và cấp phát động?
9. Khi nào dùng chương trình đệ quy, ví dụ?
10. **BÀI TẬP.**
11. Tìm x trong dãy A và xóa phần tử x đó ra khỏi chương trình.
12. Tìm số bit 1 trong 1 triệu ký tự?
13. Tìm N số ngẫu nhiên phân biệt khác nhau trong miền giá trị 1 -> 100.000 sao cho nhanh nhất?
14. Tìm số lớn nhất của một dãy?
15. Tìm số lớn nhất của dãy và trả về vị trí của nó?
16. Viết chương trình tạo danh sách 50.000 sinh viên, cho phép liệt kê ra màn hình số sinh viên trong 1 lớp theo mã sv tăng dần.
17. Xóa tất cả các phần tử trùng trong danh sách liên kết đơn chỉ để lại một phần tử đại diện cho danh sách trùng.
18. Tìm x trong danh sách đơn tăng dần( lợi dụng tính chất tăng)
19. Thế nào là cây phị phân đúng? Thuật toán tìm?
20. Thế nào là cây phị phân đầy? Thuật toán tìm?
21. Thế nào là cây phị phân tìm kiếm? Thuật toán tìm?
22. Thế nào là cây phị phân cân bằng? Thuật toán tìm?
23. Thế nào là cây phị phân cân bằng hoàn toàn? Thuật toán tìm?
24. Các phép toán duyệt cây? Cho ví dụ?
25. Đếm tổng số nút CNP? Tổng nút lá? Tính độ cao của cây?
26. Vẽ cây nhị phân?
27. Cho 1 dãy số nguyên A có n số.
28. Viết chương trình con tách dãy làm 2 phần: phần đầu chứa số lẻ, phần sau chứa số chẵn.
29. Sắp xếp phần lẻ tăng, phẫn chẵn tăng.
30. Cho dãy A có n số tư nhiên > = 2. Viết chương trình con đứa các số nguyên tố về đầu dãy, số thuận nghịch về giữa dãy, các số còn lại về cuối dãy. (các số vừa là số nguyên tố, vừa là số thuận nghịch sẽ nằm ở phần giao giữa số nguyên tố và số thuận nghịch). (không dùng mảng tạm)
31. Viết chương trình con xóa tất cả các nút có giá trị = info trong cây nhị phân tìm kiếm.
32. Tìm mức của 1 nút có khóa là x trong cây nhị phân tìm kiếm, nếu x không tồn tại thì trả về 0.
33. Cách tìm phần tử x trong dãy nhưng không cần quét hết dãy.
34. Tính khoảng cách từ 1 điểm đến 1 đoạn thẳng?
35. Tìm tọa độ điểm.
36. Cho n đường thẳng trong không gian

a0 a1 …. an

b0 b1 … bn

Biết các đoạn thẳng này không cắt nhau trong khoảng 0->1. Cho điểm P (xp;yp) (0 <= xp <= yp).

Trình bày thuật toán tìm đường thẳng nào gần với điểm P nhất.