

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Học kỳ 1 – Năm học 2021-2022

MÃ LƯU TRỮ (do phòng KT-ĐBCL ghi)

CK21221 CSC10004

Tên học phần:	Cấu trúc dữ liệu (20CTT5-20KDL1)	Mã HP: <u>CSC10004</u>
Thời gian làm bài:	90 phút	Ngày thi: 16/01/2022
Ghi chú: Sinh viên [☑ được phép / □ không được phép] sử dụng tài liệu giấy khi làm bài.		

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Câu 1 (3 điểm).

Cho dãy số:

5, 15, 12, 2, 10, 7, 4, 1, 9, 3

- a. Xây dựng một max-heap (heap có phần tử đầu tiên là lớn nhất) từ dãy số trên.
- b. Sử dụng kết quả *câu a* để sắp xếp dãy số trên thành dãy có thứ tự **tăng dần**.

Lưu ý: yêu cầu trình bày rõ trạng thái các bước thực hiện thuật toán

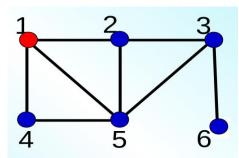
Câu 2 (4 điểm).

Cho dãy số: 50, 90, 20, 70, 12, 15, 10, 30, 40, 60, 80, 100

- a. Hãy thực hiện các bước tạo một cây cân bằng (cây AVL/cây 2-3) khi lần lượt lần lượt thêm vào cây các khóa từ dãy số phía trên.
- b. Sau khi xóa node có giá trị khóa là **50** ra khỏi cây (tạo từ *câu a*), hình ảnh của cây còn lại như thế nào?
- c. Thực hiện phép duyệt sau (post-order) trên cây kết quả ở *câu b*, thứ tự xuất hiện các khóa sẽ như thế nào?

Câu 3 (3 điểm).

- a. Trình bày các bước thực hiện của thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu (Depth First Search DFS)?
- b. Cho đồ thị như hình bên dưới (bắt đầu từ 1) thực hiện chạy từng bước thăm từng đỉnh của đồ thị bằng thuật toán duyệt DFS?



(Đề thi gồm 1 trang)
Họ tên người ra đề/MSCB: Chữ ký: [Trang 1/1]
Họ tên người duyệt đề: Chữ ký: