

## ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT

*Thời gian làm bài: 60 phút*

*Không sử dụng tài liệu*

*Câu 1(5.0 điểm):* Khởi tạo ngẫu nhiên mảng một chiều gồm các phần tử số nguyên với chiều dài được nhập vào từ bàn phím và thực hiện các yêu cầu sau đây:

- Viết hàm sắp xếp mảng một chiều **tăng dần** bằng thuật toán Quick Sort.
- Viết hàm sắp xếp mảng một chiều **giảm dần** sử dụng thuật toán Heap Sort

*Câu 2(5.0 điểm):* Giả sử ta có mảng **a** có **m** phần tử được sắp xếp giảm dần, mảng **b** có **n** phần tử được sắp xếp tăng dần. Hãy viết chương trình trộn 2 mảng **a** và **b** lại thành mảng **c** có **m+n** phần tử được sắp xếp giảm dần, sao cho chương trình có thời gian chạy thấp nhất có thể. Lưu ý: tất cả phần tử trong các mảng đều là số nguyên và được khởi tạo ngẫu nhiên, số lượng phần tử của mỗi mảng được nhập từ bàn phím.

-----HẾT-----