

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN HỆ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY  
HỌC KỲ 1. NĂM HỌC 2024-2025

Học phần Toán rời rạc

Số tín chỉ: 3

Mã học phần: 1050075

Khóa: 46

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

(Sinh viên không được sử dụng tài liệu tham khảo khi làm bài)

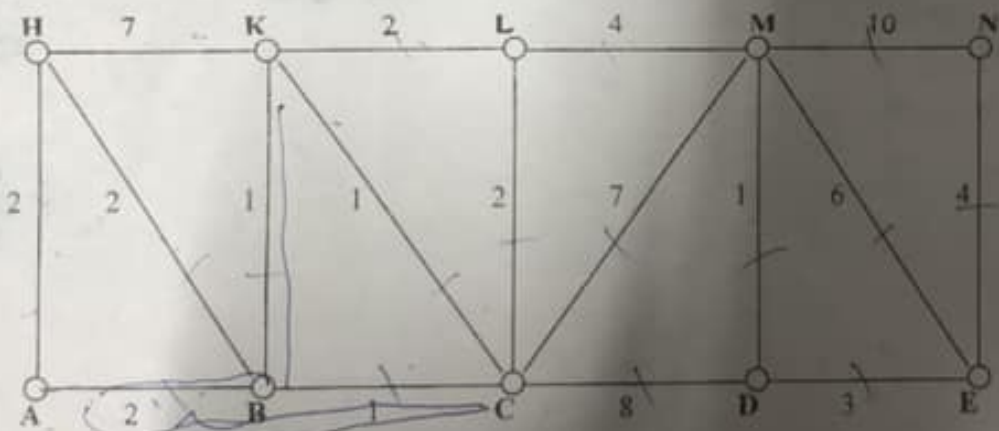
**Câu I (4 điểm)** Gọi  $S$  là tập các số tự nhiên có 4 chữ số thập phân.

- (1 điểm) Tính số phần tử của  $S$ .
- (1 điểm) Tính số phần tử của  $S$  thỏa điều kiện: có ít nhất hai chữ số giống nhau. (Ví dụ: 1244, 7887).
- (1 điểm) Tính số phần tử của  $S$  thỏa điều kiện: các chữ số đôi một khác nhau và các chữ số theo thứ tự **tăng** dần từ trái qua phải. (Ví dụ: 2458, 1239).
- (1 điểm) Tính số phần tử của  $S$  thỏa điều kiện: **nhỏ hơn 5000** và không có chữ số 1 và chữ số 2. (Ví dụ: 4567, 3008).

**Câu II. (2 điểm)** Hai vận động viên A và B thi đấu bóng bàn tối đa 7 set, vận động viên nào thắng trước 4 set là thắng chung cuộc và dừng trận đấu.

- (1 điểm) Tính số diễn biến trận đấu có thể xảy ra ứng với A thắng. (Ví dụ: A thắng 4-1 có thể xảy ra 4 diễn biến: BAAAA, ABAAA, AABAA, AAABA).
- (1 điểm) Liệt kê các diễn biến trận đấu có thể xảy ra ứng với A thắng.

**Câu III (4 điểm)** Cho  $G$  là đồ thị có trọng số như hình vẽ:



- (1 điểm) Viết ma trận trọng số của đồ thị  $G$ .
- (1 điểm) Tìm một cây khung có **trọng số bé nhất** của  $G$  theo thuật toán Kruskal và cho biết trọng số của cây khung này.
- (1 điểm) Tìm một cây khung có **trọng số bé nhất** của  $G$  theo thuật toán Prim và so sánh với kết quả của Câu 2.
- (1 điểm) Tìm một đường đi ngắn nhất từ đỉnh A đến đỉnh N theo thuật toán Dijkstra và cho biết độ dài đường đi này.

