

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ THI GIỮA KỲ

Môn thi: Lý thuyết đồ thị

Lớp/Lớp học phần: [REDACTED]

Ngày thi: [REDACTED]

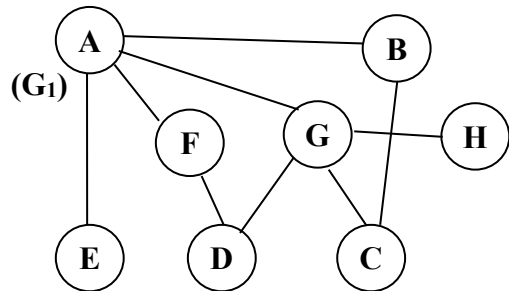
Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh; MSSV:

Ghi chú: Thí sinh được tham khảo tài liệu trong 1 tờ A4 và Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu 1 – CLO1: (4 điểm)

Cho đồ thị G_1 như hình bên:



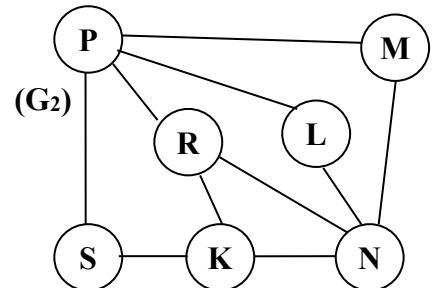
- Hãy xác định danh sách liên kề.
- Hãy xác định ma trận liên kề.
- Hãy xác định ma trận liên thuộc.
- Xác định số thành phần liên thông.
- Xác định các đỉnh cắt và cạnh cắt.
- Đồ thị có phải là đồ thị phân đôi không? Nếu có hãy xác định hai tập đỉnh con; và nếu không hãy nêu lý do vì sao.
- Đồ thị trên có phải là đồ thị phẳng không? Nếu có hãy xác định biểu diễn phẳng.
- Cần sử dụng tối thiểu bao nhiêu màu để tô màu các đỉnh của đồ thị sao cho 2 đỉnh liên kề không được tô cùng màu.

Câu 2 – CLO2: (2 điểm)

- Hãy xác định tiên thứ tự (pre-order, NLR) của cây nhị phân nếu biết hậu thứ tự (post-order, LRN) là $G I F B A C J H D E$ và trung thứ tự (in-order, LNR) là $G F I B E A D C H J$.
- Hãy cho biết kết quả của biểu thức có tiền tố là: $+ - * 3 2 + 2 3 / 6 - 4 2$

Câu 3 – CLO2: (2 điểm)

Cho đồ thị G_2 như hình bên:

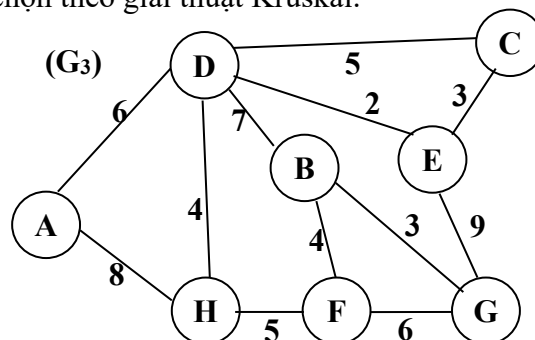


- Hãy xác định đúng đường đi và chu trình Euler (nếu tồn tại)
- Hãy xác định đường đi và chu trình Hamilton (nếu tồn tại)

Câu 4 – CLO3: (2 điểm)

Hãy xác định cây khung nhỏ nhất cho đồ thị vô hướng G_3 (như hình bên dưới) bằng:

- cách chỉ ra lần lượt các cạnh được chọn theo giải thuật Prim (chọn xuất phát từ đỉnh A)
- cách chỉ ra lần lượt các cạnh được chọn theo giải thuật Kruskal.



----- Hết -----