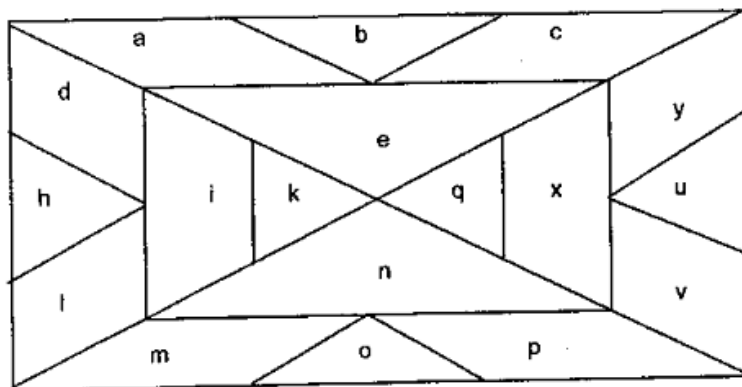


Bài Tập Chương N^o2: Lý thuyết đồ thị

Bài tập 1

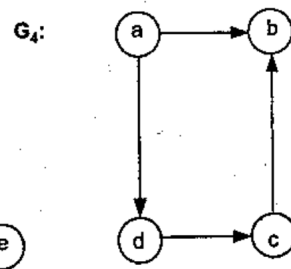
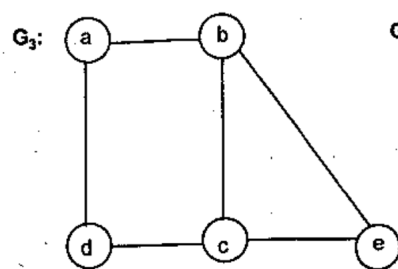
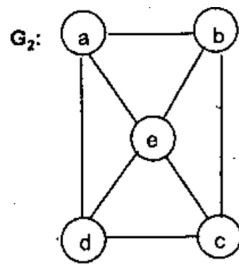
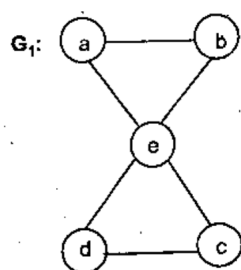
Cho bản đồ như hình 1. Hãy tìm đồ thị đối ngẫu của bản đồ và tô màu bản đồ.



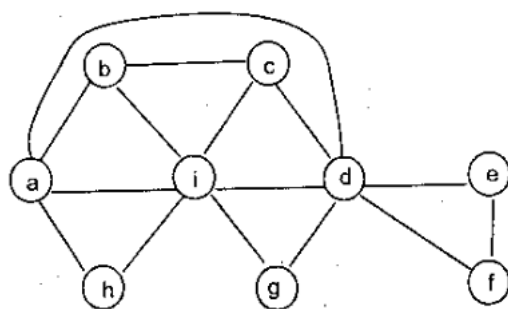
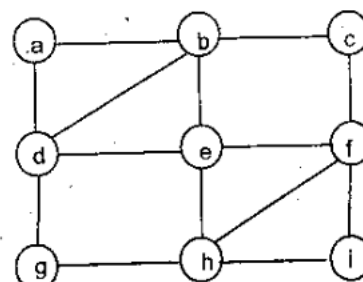
Hình 1

Bài tập 2

Kiểm tra xem đồ thị nào là Euler, nửa Euler

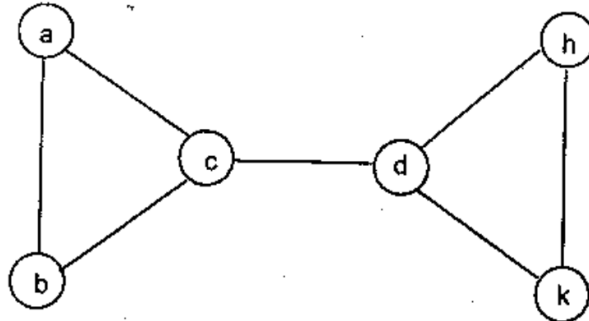
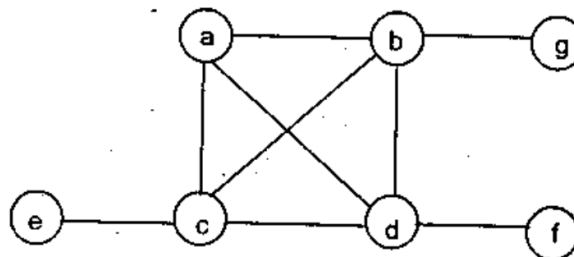


(a)

(b) G_5 (c) G_6

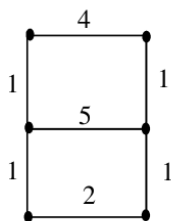
Bài tập 3

Kiểm tra các đồ thị dưới đây có đường đi, chu trình Hamilton không? Nếu có thì vẽ đường và chu trình Hamilton đó, nếu không giải thích vì sao?

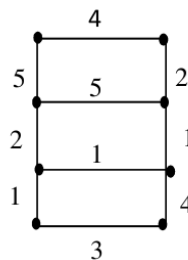
 G_1 : G_2 :

Bài tập 4

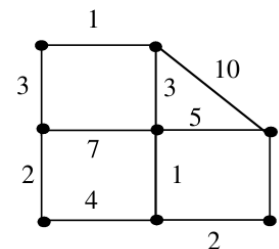
Bài toán người đưa thư Trung Hoa (CPP). Hãy xác định hành trình tối ưu cho người đưa thư tương ứng với mỗi đồ thị dưới đây.



(a)



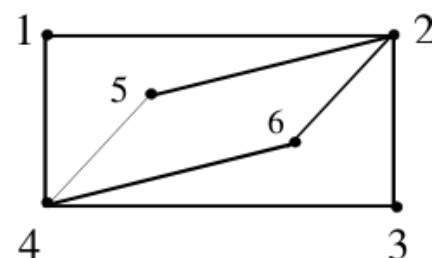
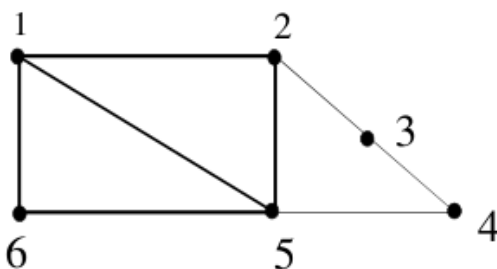
(b)



(c)

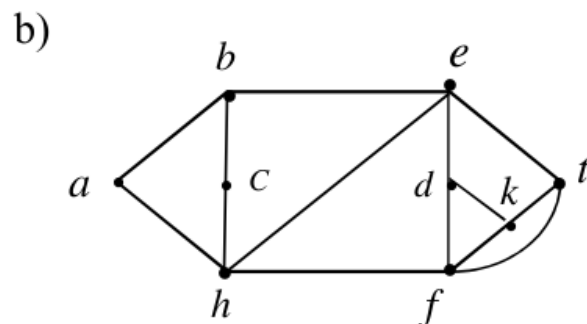
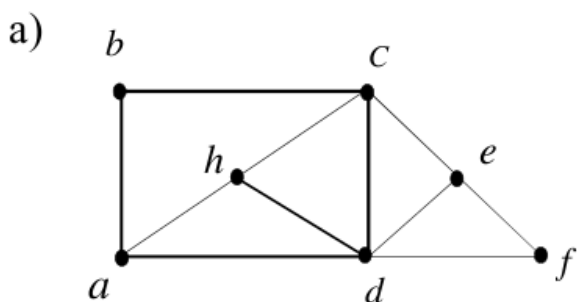
Bài tập 5

Với mỗi đồ thị dưới đây, sử dụng thuật toán Fleury để đưa ra đường đi Euler, chu trình Euler hoặc chỉ ra rằng đồ thị không phải là đồ thị Euler.



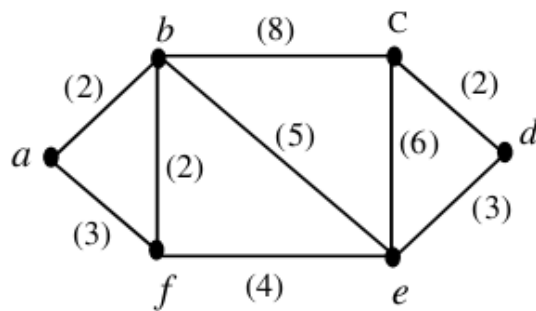
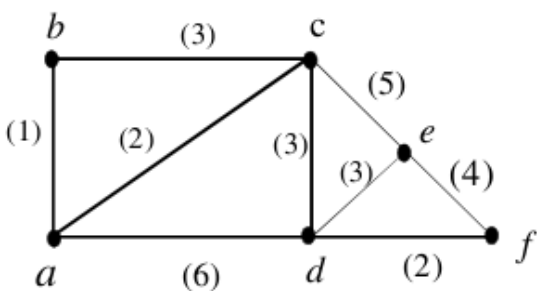
Bài tập 6

Tìm đường Hamilton và chu trình Hamilton của các đồ thị sau đây



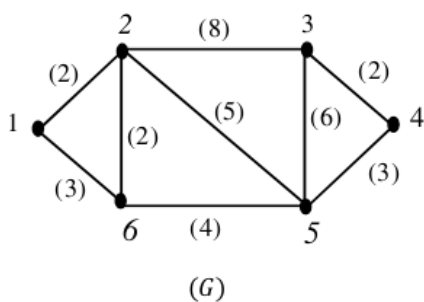
Bài tập 7

Áp dụng các thuật toán Kruskal và Prim xác định cây khung nhỏ nhất của các đồ thị có trọng số bên dưới. Yêu cầu viết các kết quả trung gian trong từng bước lập, kết quả cuối cùng cần đưa ra tập cạnh và tổng trọng số của cây khung nhỏ nhất.



Bài tập 8

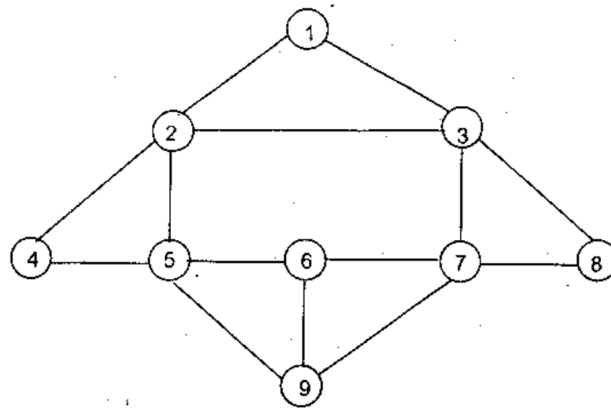
Cài đặt thuật toán Prim xác định cây khung nhỏ nhất của đồ thị trọng số cạnh G gồm n đỉnh $1, 2, \dots, n$. Dữ liệu vào được ghi trong file MSTree.Inp, dòng đầu tiên ghi số n , các dòng tiếp theo là nửa trên của ma trận kề trọng số của G (các số viết cách nhau một khoảng trắng). Dữ liệu ra được ghi vào file MSTree.Out là tổng trọng số của cây khung nhỏ nhất của G . Ví dụ:



MSTree.Inp	MSTree.Out
6	13
2 0 0 0 3	
8 0 5 2	
2 6 0	
3 0	
4	

Bài tập 9

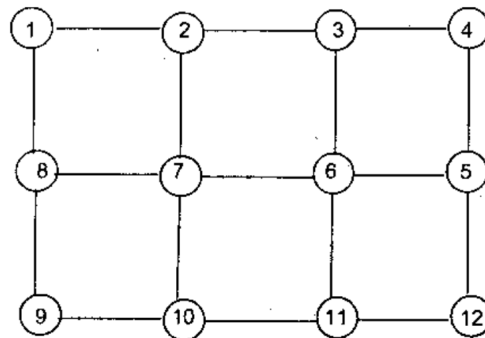
Bản đồ thành phố mà người đưa thư phải đi qua là đồ thị như hình bên dưới. Hãy chỉ ra đường đi ngắn nhất của người đưa thư với giả thiết độ dài mỗi cạnh là như nhau.



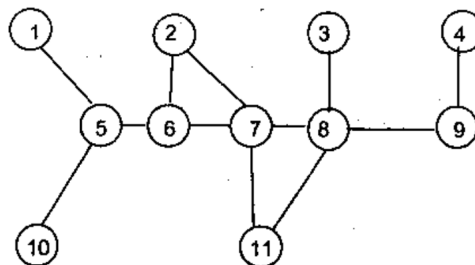
Bài tập 10

Áp dụng thuật toán DFS, tìm cây khung của các đồ thị sau:

G_1 :



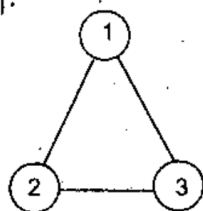
và G_2 :



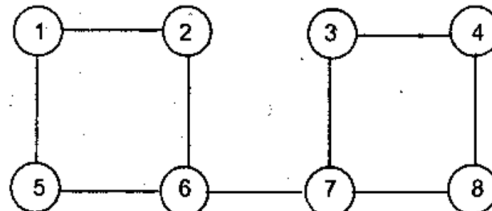
Bài tập 11

Vẽ tất cả các cây khung của các đồ thị dưới đây.

a) G_1 :



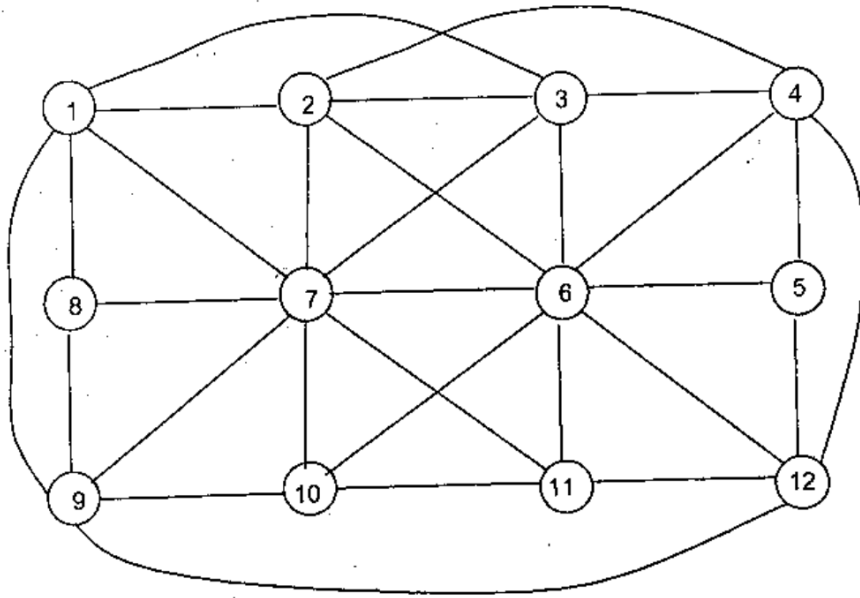
b) G_2 :



Bài tập 12

Giả sử hãng hàng không cần giảm bớt lịch bay để tiết kiệm tiền. Nếu bạn đầu các đường bay được minh họa trong hình vẽ dưới. Có thể huỷ bỏ các chuyến bay nào mà vẫn giữ được giao thông

giữa hai thành phố bất kỳ?



HẾT

Lưu ý: SV nộp bài tập về nhà ở <https://elearning.ntu.edu.vn/>. Nếu SV sao chép bài thì các bài giống nhau sẽ là 0 điểm.