

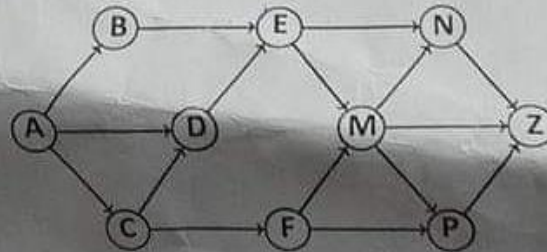
Đề thi hết môn Toán rời rạc
11/06/2018, 90 phút, không được sử dụng tài liệu

Câu 1: Logic

- a. Hãy lập bảng giá trị chân lý của mệnh đề sau: $(\neg p \leftrightarrow \neg q) \leftrightarrow (q \leftrightarrow r)$
- b. Dịch những câu sau thành các biểu thức logic theo hai cách nhờ sử dụng các vị từ, lượng từ và các liên từ logic. Trước hết, lấy không gian là toàn thể sinh viên trong lớp và sau đó là toàn thể loài người.
- Mọi người trong lớp đều có điện thoại di động.
 - Một người nào đó trong lớp đã xem một phim nước ngoài.
 - Có một người trong lớp không biết bơi.
 - Tất cả các sinh viên trong lớp đều giải được phương trình bậc 2.

Câu 2: Đếm, Đồ thị

- a. Trình bày cách tính số đường đi khác nhau từ A đến Z của đồ thị có hướng dưới đây. Hai đường đi là khác nhau nếu chúng có ít nhất một cạnh khác nhau
- b. Hãy biểu diễn đồ thị có hướng sau bằng ít nhất hai cách (ví dụ: bằng danh sách cạnh, bằng danh sách đỉnh liền kề, hay bằng ma trận kề). Tính bậc vào và bậc ra của đỉnh M.



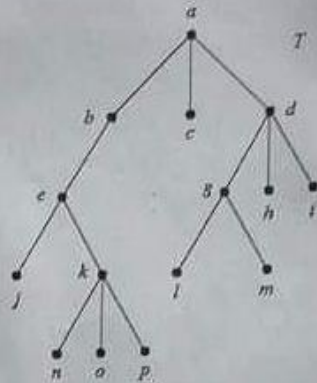
Câu 3: Đồ thị, Cây

Cho một tập hợp gồm năm thành phố. Chi phí xây dựng tuyến đường nối hai thành phố i và j , kí hiệu là c_{ij} , được thể hiện trong ma trận dưới đây. Hãy diễn tả một thuật toán thích hợp xây dựng hệ thống đường có chi phí nhỏ nhất sao cho bất kì hai thành phố nào cũng có thể được nối (trực tiếp hoặc gián tiếp) với nhau.

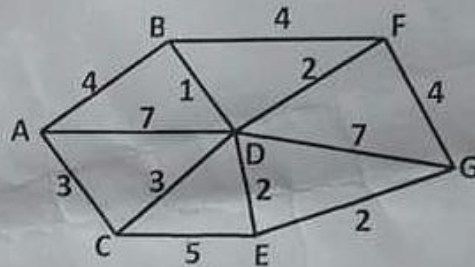
0	3	5	11	9
3	0	3	9	8
5	3	0	$+\infty$	10
11	9	$+\infty$	0	7
9	8	10	7	0

Câu 4: Cây, Đồ thị

- a. Đưa ra thứ tự thăm các đỉnh khi duyệt cây T dưới đây theo thứ tự tiền thứ tự (preorder), trung tự (inorder) và hậu tự (postorder).

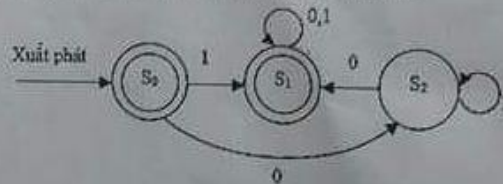


- b. Sử dụng thuật toán Dijkstra tìm đường đi ngắn nhất từ A đến G trong đồ thị có trọng số sau:



Câu 5: Automat, ngôn ngữ hình thức

- a. Hãy tìm ngôn ngữ được đoán nhận bởi Automat M sau:



- b. Xây dựng Automat hữu hạn không tắt định đoán nhận tập sau: $\{0, 11, 000\}$
 c. Sử dụng biểu thức chính quy để biểu diễn tập xâu bit có tổng số bit 1 chia hết cho 3

Câu 6:

Xây dựng Automat hữu hạn không tắt định đoán nhận các xâu (chỉ gồm ba loại kí tự a, b, c) có tính chất: không có hai kí tự liên tiếp nào trong xâu giống nhau.

--- Hết ---

Trang 2/2