

**Dạng đề thi KTHP môn Toán rời rạc ĐHCQ ngành CNTT- Thời gian làm bài:90'**

**Câu 1:** (5 điểm)

**1.1. (2.0 đ)**

- Kiểm tra sự tương đương logic giữa hai mệnh đề/ Kiểm tra suy diễn đúng hay sai?
- Quá trình Mã hóa, giải mã Xê da/ Thiết lập hệ thức truy hồi

**1.2. (3.0 đ)**

- Khái niệm cơ bản về đồ thị; Các đồ thị đặc biệt, Đồ thị Euler; Đồ thị Halmiton
- Minh họa Biểu diễn đồ thị trên máy tính; Liệt kê chu trình Euler, chu trình Hamilton

*Chú ý liệt kê các kết quả trung gian khi áp dụng thuật toán.*

**Câu 2:** (5 điểm)

**2.1. (2.0 đ)** Thuật toán duyệt đồ thị BFS/DFS

**2.2. (3.0 đ)** Minh họa thuật toán

Đường đi ngắn nhất Dijkstra/Tìm cây khung nhỏ nhất.

*Chú ý liệt kê các kết quả trung gian khi áp dụng thuật toán.*

## Đề mẫu 1

### Câu 1: (5 điểm)

#### 1.1. (2.0 điểm)

a. (1.0 điểm). Cặp biểu thức sau có tương đương logic hay không?

$$(((\neg a \vee \neg b) \rightarrow (a \wedge b \wedge c)) \vee \neg c) \wedge a \wedge b$$

b. (1.0 điểm). Dùng hàm giải mã  $f(p)=(p-7)\bmod 26$  để giải mã chuỗi sau: “UBTILY”

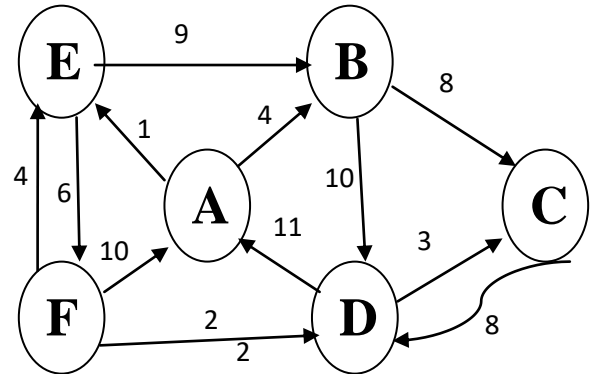
#### 1.2. (3.0 điểm)

a. (1.5 đ) Có tồn tại hay không một đơn đồ thị có 7 đỉnh với bậc của các đỉnh lần lượt là: 3, 5, 3, 3, 3, 2, 1? Hãy tính số cạnh của đồ thị này (nếu nó tồn tại)?

b. (1.5đ) Cho đơn đồ thị vô hướng có trọng số  $G=(V,E)$  với  $V= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  được biểu diễn dạng danh sách kề, Biểu diễn đồ thị dưới dạng danh sách kề:

Đầu1    Đầu2    TrọngSố

1	2	3
1	4	8
2	3	7
2	4	6



### Câu 2: (5 điểm)

a. (2 đ) Minh họa thuật toán duyệt ĐT theo chiều sâu trên đồ thị G1 bắt đầu từ đỉnh A (liệt kê kết quả trung gian)

b. (3 đ) Áp dụng thuật toán Dijkstra để tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh A tới các đỉnh còn lại trong đồ thị có hướng có trọng số G1.

## Đề mẫu 2

### Câu 1: (5 điểm)

#### 1.2. (2.0 điểm)

a. (1.0 điểm). Suy diễn sau đúng hay sai? Giải thích?

- Hệ thống ở trạng thái nhiều người dùng và hệ thống hoạt động bình thường thì hạt nhân của hệ thống hoạt động.
- Nếu hạt nhân của hệ thống hoạt động thì hệ thống không ở chế độ ngắt và đang chờ xử lý.
- Hệ thống không ở chế độ ngắt.
- Hệ thống ở chế độ ngắt hoặc ở trạng thái nhiều người dùng.

Vậy, hệ thống hoạt động bình thường.

b. (1.0 điểm). Một nhân viên A bắt đầu làm việc tại một công ty X từ tháng 8 năm 2015 với mức lương khởi điểm là 100 đô la. Hàng tháng anh ta được nhận thêm 1.01% lương của tháng trước. Hãy thiết lập hệ thức truy hồi tính lương của nhân viên đó sau n tháng (n nguyên dương)

#### 1.2. (3.0 điểm)

a. (1.5 đ) Định nghĩa cạnh cầu? Đồ thị bánh xe  $W_n$  ( $n > 2$ ) có tồn tại cạnh cầu hay không? Giải thích?

b. (1.5 đ) Áp dụng thuật toán Euler\_cycle() để liệt kê một chu trình Euler cho đồ thị G2 (liệt kê các kết quả trung gian)

### Câu 2: (5 điểm)

a. (2 đ) Minh họa thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng trên đồ thị G2 bắt đầu từ đỉnh C.

b. (3 đ) Áp dụng thuật toán Prim để tìm cây khung nhỏ nhất c ho đồ thị G2 dưới đây (liệt kê các kết quả trung gian).

