ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HỒ CHÍ MINH TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN **BỘ MÔN TOÁN – LÝ**

ĐỀ THI CUỐI KỲ MÔN CTRR

Học kỳ I, năm học 2017-2018

Ngày thi: /01/2018

Thời gian làm bài: 90 phút Không được sử dụng tài liệu

Câu 1. (4.0 điểm) Cho hàm Boole f(x, y, z, t), biết

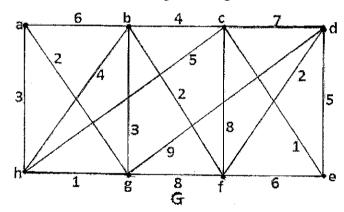
 $f^{-1}(0) = \{0010, 1011, 1111, 0001, 0000\}.$

- a) Tìm dạng nối rời chính tắc của hàm f.
- b) Tim các công thức đa thức tối tiểu của hàm f.
- c) Hãy vẽ sơ đồ mạch cho một công thức đa thức tối tiểu của hàm f vừa tìm được.

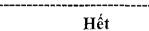
Câu 2. (2.0 điểm) Cho ví du về:

- a) Đồ thị có chu trình vừa là chu trình Euler vừa là chu trình Hamilton (chỉ rõ chu trình).
- b) Đồ thị có chu trình Euler và chu trình Hamilton nhưng hai chu trình này không trùng nhau (chỉ rõ các chu trình).
- c) Đồ thị có chu trình Euler (chỉ rõ chu trình) nhưng không có chu trình Hamilton.
- d) Đồ thị có chu trình Hamilton (chỉ rõ chu trình) nhưng không có chu trình Euler.

Câu 3. (4.0 điểm) Cho G là đơn đồ thị liên thông có trọng số như sau:



- a) Tìm đường đi ngắn nhất từ đinh a tới tất cả các đỉnh còn lại trong G và chiều dài các đường đi đó (chỉ rõ thuật toán).
- b) Tìm cây khung nhỏ nhất T của G (chỉ rõ thuật toán) và tính trong số của T.



ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỔ CHÍ MINH TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN **BỘ MÔN TOÁN – LÝ**

ĐỂ THI CUỐI KỲ MÔN CTRR

Học kỳ II, năm học 2017-2018

Ngày thi: / /2018

Thời gian làm bài: **90** phút Không được sử dụng tài liệu

<u>Câu 1.</u> (4 điểm) Cho hàm Boole 4 biến f(x, y, z, t), biết $f^{-1}(0) = \{0110, 0011, 1001, 0001, 1100, 0111\}$.

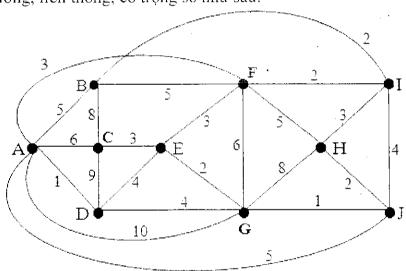
- a) Hãy tìm dạng nổi rời chính tắc của hàm f.
- b) Hãy tìm các công thức đa thức tối tiểu của hàm f.
- c) Hãy vẽ sơ đồ mạch cho một công thức đa thức tối tiểu của hàm f vừa tìm được.

<u>Câu 2</u>. (1 điểm)

- a) Có một nhóm gồm 14 game thủ thi đấu vòng tròn một lượt cùng một game. Biết rằng khi 2 game thủ bất kỳ thi đấu với nhau thì không có kết quả hòa. Hỏi sau khi có kết quả thi đấu của nhóm, có trường hợp bất kỳ game thủ nào cũng thắng đúng 7 game thủ khác trong nhóm không? Tại sao?
- b) Tìm số đỉnh của đồ thị, biết đồ thị có 25 cạnh, có 4 đỉnh bậc 3; 2 đỉnh bậc 5; còn lại là các đỉnh bâc 2, bâc 7.

<u>Câu 3</u>. (5 điểm)

Cho đồ thị vô hướng, liên thông, có trọng số như sau:



- a) Đồ thị có chu trình (đường đi) Euler không? Tại sao? Nếu có hãy chỉ ra một chu trình (đường đi) Euler của đồ thị.
- b) Hãy chỉ ra một chu trình (đường đi) Hamilton của đồ thị nếu có.
- c) Hãy tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh C đến các đỉnh còn lại của đồ thị (chỉ rõ thuật noán).
- d) Hãy tìm cây khung có trọng số lớn nhất T của đồ thị (chỉ rõ thuật toán) và tính trọng số của T.

Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm