

- Tên học phần: Toán học rời rạc
- Mã học phần: TIN3023 - Số tín chỉ: **3** - Đề số: **2**
- Thời gian làm bài: **120 phút** (*Không kể thời gian phát đề*)
- Loại đề: **Không được sử dụng tài liệu**

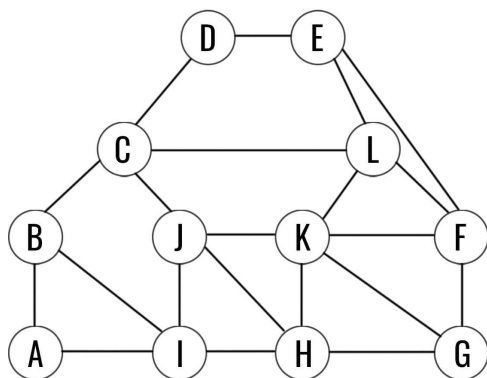
a) (2 đ) Có bao nhiêu xâu nhị phân có độ dài 10 sao cho:

- i. Bắt đầu bằng 000 hoặc kết thúc bằng 111.
- ii. Có 5 số 0 liên nhau hoặc 5 số 1 liên nhau.

b) (1 đ) Tìm nghiệm của hệ thức truy hồi  $a_n - 5a_{n-1} + 6a_{n-2} = 0$  với các điều kiện ban đầu  $a_0 = 10$  và  $a_1 = 26$ .

a) (1,5 đ) Tìm số đường đi độ dài 4 giữa 2 đỉnh bất kỳ trong đồ thị phân đôi đầy đủ  $K_{2,4}$ ?

b) (1,5 đ) Xe thu gom rác thành phố xuất phát từ A, đi qua các tuyến phố như hình vẽ dưới để thu gom rác, sau đó quay trở lại A. Tìm hành trình ngắn nhất cho xe thu gom rác này.



a) (1,5 đ) Cho biểu thức đại số:  $\frac{(A+2B)(C+2D)}{(A-B)C-D} + \frac{A^2+BC}{B^3-AD}$

- Hãy biểu diễn dưới dạng cây nhị phân cho biểu thức có dấu ngoặc nêu trên
- Viết biểu thức đã cho theo Ký pháp Balan và ký pháp Balan đảo.

b) (0,5 đ) Tìm sắc số của các đồ thị  $K_{3,4}$  và  $C_6$ ?

Câu 4 (2 điểm): Áp dụng thuật toán Dijkstra tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh A đến tất cả các đỉnh còn lại trong đồ thị vô hướng, liên thông có trọng số với ma trận trọng số cho dưới đây:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A	$\infty$	4	1	3	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
B	4	$\infty$	1	$\infty$	4	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
C	1	1	$\infty$	2	4	3	$\infty$	$\infty$	$\infty$
D	3	$\infty$	2	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	6	$\infty$
E	$\infty$	4	4	$\infty$	$\infty$	2	$\infty$	$\infty$	5
F	$\infty$	$\infty$	3	$\infty$	2	$\infty$	1	$\infty$	2
G	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3	$\infty$	1	$\infty$	3	6
H	$\infty$	$\infty$	$\infty$	6	$\infty$	$\infty$	3	$\infty$	2
I	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	5	2	6	2	$\infty$

---

(Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)