

Đề 8

Câu 1 (2 điểm):

a) Không sử dụng bảng giá trị chân lý, chứng minh hai mệnh đề dưới đây là tương đương

$$\neg p \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv q \Rightarrow (p \vee r)$$

b) Cho tập $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$ hỏi ta cần lấy ít nhất bao nhiêu phần tử từ tập A để chắc chắn rằng có một cặp có tổng bằng 20 (các phần tử không được lấy lặp lại)

Câu 2 (2 điểm):

a) Lớp học có 55 bạn nam và 35 bạn nữ. Hãy cho biết có bao nhiêu cách chọn đội văn nghệ của lớp sao cho số bạn nam bằng số bạn nữ, biết rằng đội văn nghệ cần ít nhất 6 thành viên và nhiều nhất 10 thành viên?

b) Phương trình $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 26$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương sao cho $5 \leq x_1 \leq 8$ và $x_3 \geq 3$

Câu 3 (2 điểm):

a) Một hệ thống máy tính coi một xâu các chữ số hệ thập phân là một từ mã hợp lệ nếu nó chứa một dãy 4 số 0 liên tiếp. Ví dụ 1231400860 là không hợp lệ, 1200004568 là hợp lệ. Giả sử a_n là số các từ mã độ dài n . Hãy tìm hệ thức truy hồi và điều kiện đầu cho a_n . Tìm giá trị của a_8

b) Giải hệ thức truy hồi: $a_n = 5a_{n-1} + 6a_{n-2}$ với $n \geq 2$ và điều kiện đầu $a_0 = 13, a_1 = 15$.

Câu 4 (2 điểm):

a) Viết chương trình trên C/C++, sử dụng thuật toán quay lui liệt kê tất cả các xâu nhị phân có độ dài n theo thứ tự từ điển với n nhập từ bàn phím.

b) Cho tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, hãy liệt kê 5 hoán vị kế tiếp của hoán vị $\{6, 4, 8, 9, 2, 1, 7, 5, 3\}$

Câu 5 (2 điểm):

a) Trình bày thuật toán nhánh cận giải bài toán người đi du lịch?

b) Áp dụng thuật toán nhánh cận giải bài toán người đi du lịch được cho bởi ma trận chi phí dưới đây

	1	2	3	4
1	0	6	11	9
2	8	0	6	5
3	7	8	0	6
4	12	13	10	0

