

Đề 7

Câu 1 (2 điểm):

a) Dùng bảng chân lý để chứng minh mệnh đề dưới đây là hằng đúng:

$$[(p \vee q) \wedge (p \rightarrow r) \wedge \neg r] \Rightarrow q$$

b) a) Gọi S là tập hợp gồm các cặp (x, y) với x và y là các số nguyên. Hỏi phải lấy ra ít nhất bao nhiêu phần tử trong S để chắc chắn rằng có ít nhất 2 bộ (a, b) và (c, d) sao cho (a - c) và (b - d) đều chia hết cho 5?

Câu 2 (2 điểm):

a) Tìm hệ thức truy hồi để tính số lượng các xâu thập phân kết thúc bằng 9 và chứa lẻ các chữ số 9

b) Phương trình $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 28$ có bao nhiêu nghiệm nguyên không âm sao cho $x_1 \geq 1, x_2 > 3, x_4 < 5, x_5 \leq 4$

Câu 3 (2 điểm):

a) Một tổ bộ môn có 10 nam và 15 nữ. Có bao nhiêu cách chọn một hội đồng gồm nhiều nhất 6 ủy viên, trong đó số ủy viên nam gấp đôi số ủy viên nữ?

b) Giải hệ thức truy hồi: $a_n = 6a_{n-1} - 12a_{n-2} + 8a_{n-3}$; $a_0 = -1, a_1 = 8; a_2 = 60$ với $n > 2$ và

Câu 4 (2 điểm):

a) Viết chương trình trên C/C++, sử dụng phương pháp quay lui liệt kê tất cả các tổ hợp chập k của 1, 2, ..., n, với n nhập từ bàn phím.

b) Cho xâu nhị phân $X = (1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1)$. Sử dụng phương pháp sinh xâu nhị phân theo thứ tự từ điển, tìm 5 xâu nhị phân liền kề tiếp theo của X

Câu 5 (2 điểm): a) Trình bày thuật toán duyệt toàn thể giải bài toán người đi du lịch?

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

0	8	9	12	4
11	0	13	10	12
8	7	0	9	15
5	4	8	0	10
7	11	5	16	0

