

## Đề 5

**Câu 1 (2 điểm):**

a) Chứng minh hai mệnh đề dưới đây là tương đương

$$[(p \vee q) \wedge \overline{p} \wedge q \wedge \overline{p} \wedge \overline{q}] \Leftrightarrow (p \wedge q)$$

b) Chứng minh rằng trong số 10 người bất kỳ bao giờ cũng tìm được hoặc là 2 người có tổng số tuổi là chia hết cho 16, hoặc là 2 người có hiệu số tuổi chia hết cho 16

**Câu 2 (2 điểm):**

a) Tìm hệ thức truy hồi để tính số lượng các xâu thập phân có độ dài  $n$  bắt đầu bằng 7 và có chữ số 7

b) Phương trình  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 30$  có bao nhiêu nghiệm nguyên không âm sao cho  $x_1 \leq 6, 2 < x_5 \leq 7$

**Câu 3 (2 điểm):**

a) Có bao nhiêu cách xếp 5 cặp vợ chồng vào một bàn thẳng có 10 ghế sao cho mỗi cặp vợ chồng đều ngồi cạnh nhau?

b) Giải hệ thức truy hồi:  $a_n = a_{n-1} - a_{n-2}$  với  $n > 2$  và  $a_0 = 2, a_1 = 1 - 2\sqrt{3}$

**Câu 4 (2 điểm):**

a) Viết chương trình C/C++ sử dụng phương pháp quay lui liệt kê tất cả các xâu nhị phân có lẻ bit 1 có độ dài  $n$  bit với  $n$  nhập từ bàn phím.

b) Cho tập  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ , với  $n = 7$  và  $k = 5$  hãy liệt kê 4 tổ hợp kế tiếp của tổ hợp  $\{1, 2, 3, 4, 7\}$

**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

0	5	7	4	10
8	0	11	9	13
3	4	0	7	9
6	8	5	0	12
15	10	9	6	0