

- Điền các thông tin về Họ Tên, Mã Sinh Viên, Lớp trước khi bắt đầu làm bài.
- Trình bày lời giải vào các khoảng trống sau đề bài. Sử dụng mặt sau nếu thiếu khoảng trống.
- Không sử dụng tài liệu. Không trao đổi, bàn bạc khi làm bài.
- Điểm bài kiểm tra này chiếm 20% tổng số điểm của môn học. Tổng điểm nhỏ hơn hoặc bằng 10 thì giữ nguyên, còn ngược lại thì tính là 10 điểm.

Họ và Tên: _____

Mã Sinh Viên: _____ Lớp: _____

Câu:	1	2	3	4	Tổng
Điểm tối đa:	3	3	3	3	12
Điểm:					

1. Cho mệnh đề $(p \rightarrow q) \wedge (p \oplus \neg q)$ với p, q là các mệnh đề logic.
 - (a) (1 điểm) Lập bảng chân trị cho mệnh đề trên.
 - (b) (2 điểm) Hãy xây dựng một mệnh đề logic phức hợp tương đương với mệnh đề đã cho trong đó chỉ sử dụng các toán tử \neg, \wedge, \vee .

2. (3 điểm) Cho $P(n)$ là phát biểu sau

$$n = 2a + 5b \text{ với các số nguyên không âm } a, b \text{ nào đó}$$

Chứng minh rằng $P(n)$ đúng với mọi $n \geq 4$.

3. Giải các hệ thức truy hồi sau

(a) ($1\frac{1}{2}$ điểm) $a_n = 7a_{n-1}$ ($n \geq 1$) với điều kiện ban đầu $a_0 = 3$.

(b) ($1\frac{1}{2}$ điểm) $a_n = a_{n-1} + 6a_{n-2}$ ($n \geq 2$) với điều kiện ban đầu $a_0 = 0$ và $a_1 = 5$.

4. Chứng minh rằng

(a) (1 điểm) $\sum_{i=0}^n i^k$ là $O(n^{k+1})$.

(b) (1 điểm) $(3n)!$ là $\Omega(6^n)$.

(c) (1 điểm) $\sum_{i=0}^n i(i+1)$ là $\Theta(n^3)$.