

- 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 $(p \oplus q) \wedge (\neg p \leftrightarrow q)$ 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 S là tập được định nghĩa theo đệ quy như sau:

- $5 \in S$
- Nếu $x \in S$ thì $x + 5 \in S$

Gọi $5\mathbb{Z}^+ = \{n \mid n \in \mathbb{Z}^+ \text{ và } n \text{ chia hết cho } 5\}$. Chứng minh rằng $S = 5\mathbb{Z}^+$.

3. (3 điểm) Tìm các ví dụ của hàm $f(n)$ thỏa mãn các điều kiện (a) – (d) tương ứng. Cụ thể, ở (a),

	$f(n)$ là $O(n^3)$	$f(n)$ không là $O(n^3)$
$f(n)$ là $\Omega(n^3)$	(a)	(b)
$f(n)$ không là $\Omega(n^3)$	(c)	(d)

bạn cần tìm ví dụ về một hàm $f(n)$ đồng thời là $O(n^3)$ và $\Omega(n^3)$ và chứng minh ví dụ bạn tìm ra là đúng. Tương tự cho các phần (b), (c), và (d).

4. Tìm công thức tường minh cho các tổng sau:

(a) (1 điểm) $s(n) = \sum_{k=1}^n 5^k$

(b) (2 điểm) $t(n) = \sum_{k=1}^n k5^k$