

- Chọn 2 trong 3 câu. Nếu làm cả 3 câu thì tính 2 câu điểm cao nhất
- 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.

Họ và Tên: _____

Mã Sinh Viên: _____ Lớp: _____

Câu:	1	2	3	Tổng
Điểm tối đa:	5	5	5	15
Điểm:				

1. (5 điểm) Với p, q là các mệnh đề logic, hãy chứng minh $(p \oplus q) \wedge (p \oplus \neg q)$ là một mâu thuẫn.

Lời giải: Lập bảng chân trị

p	q	$\neg q$	$p \oplus q$	$p \oplus \neg q$	$(p \oplus q) \wedge (p \oplus \neg q)$
T	T	F	F	T	F
T	F	T	T	F	F
F	T	F	T	F	F
F	F	T	F	T	F

Mệnh đề $(p \oplus q) \wedge (p \oplus \neg q)$ luôn nhận giá trị F với mọi giá trị của p, q nên nó là một mâu thuẫn.

2. (5 điểm) Chứng minh rằng các mệnh đề $\exists x (P(x) \wedge Q(x))$ và $(\exists x P(x)) \wedge (\exists x Q(x))$ không tương đương logic, trong đó $P(x), Q(x)$ là các vị từ xác định trên miền \mathcal{D} nào đó cho trước.

Lời giải: Ví dụ với $P(x) := "x \text{ là số chẵn}"$ và $Q(x) := "x \text{ là số lẻ}"$ trong đó $x \in \mathbb{Z}$ thì $\exists x (P(x) \wedge Q(x)) = F$ và $(\exists x P(x)) \wedge (\exists x Q(x)) = T$.

3. (5 điểm) Chứng minh $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$ với A, B là các tập hợp bất kỳ.

Lời giải: Lập bảng tính thuộc

A	B	$A \cup B$	$A \cap B$	$A \Delta B$	$(A \cup B) - (A \cap B)$
1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1
0	0	0	0	0	0

Hai cột tương ứng của $A \Delta B$ và $(A \cup B) - (A \cap B)$ đều có giá trị ở các hàng bằng nhau, nên $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$.