

- Chọn một trong hai bài.
- Trình bày lời giải vào các khoảng trống sau đề bài. Sử dụng mặt sau nếu thiếu khoảng trống.
- Không trao đổi, bàn bạc khi làm bài. Các bài làm giống nhau, dù chỉ một phần, sẽ bị chia đều điểm số, bất kể có phát hiện việc gian lận hay không.

Họ và Tên: \_\_\_\_\_

Mã Sinh Viên: \_\_\_\_\_ Lớp: \_\_\_\_\_

Câu:	1	2	Tổng
Điểm tối đa:	10	10	20
Điểm:			

1. (10 điểm) Cho  $T$  là một cây thỏa mãn điều kiện: nếu  $v$  là một đỉnh bậc 1 và  $u$  là đỉnh duy nhất kề với  $v$  thì bậc của  $u$  lớn hơn hoặc bằng 3. Chứng minh rằng tồn tại hai đỉnh bậc 1 có chung một đỉnh kề với cả hai đỉnh đó.

*Gợi ý:* Giả sử phản chứng rằng hai đỉnh bậc 1 bất kỳ không có chung một đỉnh kề với cả hai đỉnh đó. Chú ý rằng nếu ta xóa hết tất cả các đỉnh bậc 1 thì ít nhất ta phải thu được một cây hoặc một rừng. Điều này có đúng với đồ thị và giả thiết đặt ra hay không?

2. (10 điểm) Gọi  $G = (V, E)$  là đồ thị với

- $V = \left\{ v_{ab} \mid \{a, b\} \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\} \right\}$ .
- $E = \left\{ \{v_{ab}, v_{cd}\} \mid \{a, b\} \cap \{c, d\} = \emptyset \right\}$ .

Hãy vẽ đồ thị  $G$  và chỉ ra rằng  $G$  không có chu trình đơn độ dài 3 hoặc 4.

*Gợi ý:* Hai đỉnh không kề nhau của  $G$  có chính xác một đỉnh chung kề với cả hai đỉnh đó.