

이산수학 중간고사

정의 문제를 제외하고는 모두 풀이과정이 있어야 합니다.

1. 다음 용어의 정의를 한 줄로 작성하시오.

- * mathematical proof 란?
- * good proof 란?
- * good proof의 조건들?
- * proposition 이란?

2. 다음을 증명하시오.

- * $\gcd(n, k) = 1$ 일때, $a \not\equiv b \pmod{n}$ 이면, $ka \not\equiv kb \pmod{n}$ 이다.

- * $a|b$ 이고 $a|c$ 일때, $a|(sb+tc)$ 이다. (모든 정수 s, t)

3. 오일러 정리에 대해 답변하세요.

a 와 n 이 서로소인 양의 정수라고 하자.

* 오일러의 정리를 쓰시오.

* 증명 방법을 쓰시오.

4. 다음을 증명하시오.

* 어떤 그래프의 node들에서 최대 degree는 d 이다. 이 그래프는 $(d+1)$ -colorable 하다.

* matching problem 중 Stable Marriage 은 다음 조건을 만족해야 한다.

– 어떤 남성과 여성이 매칭되어 있지 않은데 둘 다 서로에게 더 나은 선택이 있다면, 그들은 상대방과 결혼하려고 함.

Stable Marriage 알고리즘을 간략히 쓰고 최악의 소요시간(또는 시간복잡도)을 구하고 증명하시오.