**1주차과제 : 알고리즘, 시간복잡도**

**컴퓨터 알고리즘과 실습**

**2022.03.15**

**2018112178 임연지**

**문제 1**

일 때, 을 만족하는 2개의 상수 C, 가 존재한다.

따라서 이다.

**문제 2**

일 때, 을 만족하는 2개의 상수 C, 가 존재한다.

따라서 이다. … ①

일 때, 을 만족하는 2개의 상수 C, 가 존재한다.

따라서 이다. … ②

위의 ①, ②에 따라서 이다.

**문제 3**

1. a, b, c

2. d, e, f

3. d

**문제 4**

문제에서 제시한 알고리즘은 n번 만큼 sum1에 더하고,

번 만큼 원소끼리 곱하고, 그 곱한 것을 sum2에 더한다.

그리고 sum1과 sum2를 더한 값을 반환한다.

따라서 대입 연산은 총 2+n+ (sum1, sum2의 초기화, 반복 문으로 인한 i, j 대입),

덧셈 연산은 총 1+n+ (반복 문에서 sum1, sum2에 더하기, 반환 시 sum1과 sum2 더하기),

곱셈 연산은 총 번(두번째 반복 문에서 곱셈) 일어난다.

따라서 총 3+ 2n+3 번의 연산이 일어나며 이는 시간 복잡도에 비례한다.

일 때, 을 만족하는 2개의 상수 C, 가 존재한다.

따라서 이다. … ①

일 때, 을 만족하는 2개의 상수 C, 가 존재한다.

따라서 이다. … ②

위의 ①, ②에 따라서 이다.