

계단 함수(step function)

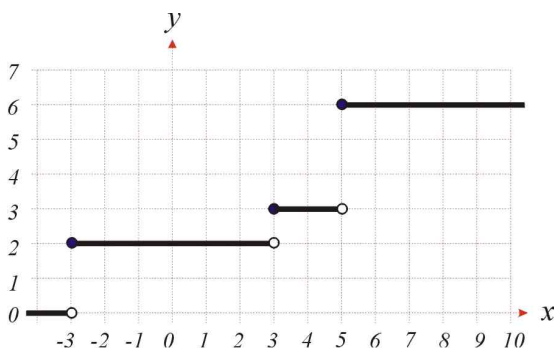
계단 함수란 실수에서 정의되는 함수로서, 유한개의 상수 함수로 분할할 수 있는 함수를 말한다. 다시 말하면, 계단 함수 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ 의 정의역을 다음 조건을 만족하는 유한개의 구간 $\{A_0, A_1, \dots, A_k\}$ 로 나눌 수 있다:

1. 임의의 서로 다른 두 구간의 교집합은 공집합이다. 즉 모든 $i, j (i \neq j)$ 쌍에 대하여 $A_i \cap A_j = \emptyset$ 이다.
2. 구간들의 합집합은 정의역 \mathbb{R} 과 같다. 즉 $\bigcup_{0 \leq i \leq k} A_i = \mathbb{R}$ 이다.
3. 각 구간 A_i 에서 f 의 함수값은 같다. 즉 만약 $x_1, x_2 \in A_i$ 라면 $f(x_1) = f(x_2)$ 이다.

여기서 우리는 단순한 형태의 계단 함수를 고려하는데, 정수 a_1, a_2, \dots, a_k 가 존재하여

- $a_1 < a_2 < \dots < a_k$ 이다;
- $A_0 = (-\infty, a_1)$, 모든 $i (0 < i < k)$ 에 대하여 $A_i = [a_i, a_{i+1})$ 이고, $A_k = [a_k, \infty)$ 이다;
- 함수값은 항상 정수이다;
- 모든 $x_1 \in A_0$ 에 대하여 $f(x_1) = 0$ 이다;
- 만약 $x_1 \in A_i, x_2 \in A_j$, 그리고 $i < j$ 이라면 $f(x_1) < f(x_2)$ 이 성립한다고 가정한다.

아래에 우리의 계단 함수 예가 있다.



우리가 고려하고 있는 계단 함수는 k 개의 쌍 $(a_1, f(a_1)), (a_2, f(a_2)), \dots, (a_k, f(a_k))$ 로 표현할 수 있음을 알 수 있다. 위의 예제 함수를 표현하기 위해서는 세 점의 좌표 $(-3, 2), (3, 3), (5, 6)$ 이면 충분하다.

입력으로 주어진 두 계단 함수 f 와 g , 그리고

주어진 두 정수 a, b 에 대하여 다음 식의 값을 구하는 프로그램을 작성하시오:

$$\sum_{i=a}^b \max\{f(i), g(i)\} \quad (1)$$

프로그램 이름은 step.cpp(c), 설명 파일 이름은 step.pdf로 하고, 프로그램의 실행시간은 1.0초를 초과할 수 없다. 부분 점수는 없다.

입력 형식

표준 입력을 통하여 입력한다. 첫째 줄에 함수 f 를 표현하기 위하여 필요한 좌표점의 개수 k_1 이 입력되고, 이어서 k_1 개의 줄에는 한 줄에 하나씩 좌표점이 주어진다. 이때 좌표점의 x -좌표가 작은 것이 먼저 입력된다. 다음 줄에는 함수 g 에 대한 좌표점의 개수 k_2 , 이어서 k_2 개의 줄에 좌표점이 위와 같은 형식으로 주어진다. 마지막 줄에 두 정수 a, b 가 입력된다. 이때 $a \leq b$ 이다. k_1, k_2 는 100,000 이하인 양의 정수이고, 이외 입력되는 모든 정수의 절대값은 2,000,000,000 이하이다.

출력 형식

표준 출력을 통하여 출력한다. 한 줄에 위 식 (1)의 값을 10,007로 나눈 나머지를 출력한다.

입력과 출력의 예

입력

```
3
-3 2
3 3
5 6
1
4 5
1 5
```

출력

```
18
```

※ 위 입력 예제에서 $f(1)$ 부터 $f(5)$ 까지 함수값은 2, 2, 3, 3, 6이고, $g(1)$ 부터 $g(5)$ 까지 함수값은 0, 0, 0, 5, 5이므로 프로그램의 출력값은 $2+2+3+5+6=18$ 이 된다.