

Problem P128

Railway

Time Limit: 1 Second

집과 사무실을 통근하는 n 명의 사람들이 있다. 각 사람의 집과 사무실은 수평선 상에 있는 서로 다른 점에 위치하고 있다. 임의의 두 사람 A, B에 대하여, A의 집 혹은 사무실의 위치가 B의 집 혹은 사무실의 위치와 같을 수 있다. 통근을 하는 사람들의 편의를 위하여 일직선 상의 어떤 두 점을 잇는 철로를 건설하여, 기차를 운행하려고 한다. 제한된 예산 때문에, 철로의 길이는 d 로 정해져 있다. 집과 사무실의 위치 모두 철로 선분에 포함되는 사람들의 수가 최대가 되도록, 철로 선분을 정하고자 한다.

양의 정수 d 와 n 개의 정수쌍, $(h_i, o_i), 1 \leq i \leq n$,이 주어져 있다. 여기서 h_i 와 o_i 는 사람 i 의 집과 사무실의 위치이다. 길이 d 의 모든 선분 L 에 대하여, 집과 사무실의 위치가 모두 L 에 포함되는 사람들의 최대 수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

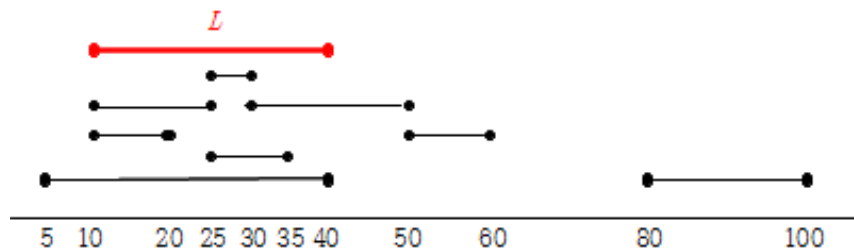


그림 1. 8명의 집과 사무실의 위치

그림 1 에 있는 예를 고려해보자. 여기서 $n = 8$, $(h_1, o_1) = (5, 40)$, $(h_2, o_2) = (35, 25)$, $(h_3, o_3) = (10, 20)$, $(h_4, o_4) = (10, 25)$, $(h_5, o_5) = (30, 50)$, $(h_6, o_6) = (50, 60)$, $(h_7, o_7) = (30, 25)$, $(h_8, o_8) = (80, 100)$ 이고, $d = 30$ 이다. 이 예에서, 위치 10 과 40 사이의 빨간색 선분 L 이, 가장 많은 사람들에게 대하여 집과 사무실 위치 모두 포함되는 선분 중 하나이다. 따라서 답은 4 이다.

입력(Input)

입력은 표준입력을 사용한다. 첫 번째 줄에 사람 수를 나타내는 양의 정수 n ($1 \leq n \leq 100,000$)이 주어진다. 다음 n 개의 각 줄에 정수 쌍 (h_i, o_i) 가 주어진다. 여기서 h_i 와 o_i 는 $-100,000,000$ 이상, $100,000,000$ 이하의 서로 다른 정수이다. 마지막 줄에, 철로의 길이를 나타내는 정수 d ($1 \leq d \leq 200,000,000$)가 주어진다.

출력(Output)

출력은 표준출력을 사용한다. 길이 d 의 임의의 선분에 대하여, 집과 사무실 위치가 모두 그 선분에 포함되는 사람들의 최대 수를 한 줄에 출력한다.

다음은 세 개의 테스트 데이터에 대한 입력과 출력의 예이다.

입력 예제 1 (Sample Input 1)

출력 예제 1(Output for the Sample Input 1)

8 5 40 35 25 10 20 10 25 30 50 50 60 30 25 80 100 30	4
---	---

입력 예제 2 (Sample Input 2)

출력 예제 2(Output for the Sample Input 2)

4 20 80 70 30 35 65 40 60 10	0
---	---

입력 예제 3 (Sample Input 3)

출력 예제 3(Output for the Sample Input 3)

5 -5 5 30 40 -5 5 50 40 5 -5 10	3
---	---