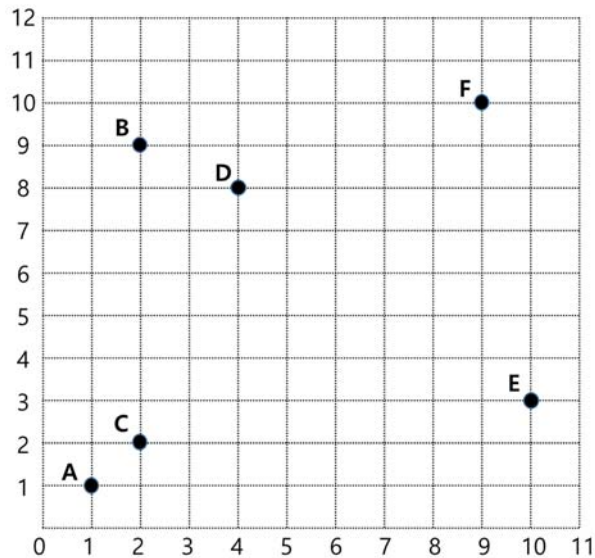


# Manhattan Distance

Time Limit: 1 Second

2 차원 평면에 다음의 그림과 같이 6 개의 점이 있다고 하자. 각 점과 점들 사이의 거리는 두 점의 x 좌표값의 차이에 두 점의 y 좌표값의 차이를 더한 것으로 정의한다고 하자. 이 거리를 맨하탄 거리라고 부른다. 예를 들어 아래 그림의 점 B 와 점 D 사이의 맨하탄 거리는 3 이다. 왜냐하면, 점 B 의 좌표 (2,9)와 점 D 의 좌표 (4,8)에서 x 좌표값의 차이는 2, y 좌표값의 차이는 1 이므로 1 과 2 의 합은 3 이기 때문이다.



N개의 점의 좌표값이 주어질 때, 거리가 가장 먼 두 점의 거리를 구하는 프로그램을 작성하라.

## 입력(Input)

입력 데이터는 표준입력을 사용한다. 입력의 첫째 줄에 양의 정수  $N(2 \leq N \leq 10,000)$ 이 주어진다. 둘째 줄부터 N 개의 줄에는 한 점의 좌표를 나타내는 두개의 정수가 하나의 빈칸을 사이에 두고 주어진다. 단, x 좌표값과 y 좌표값은 0 에서 1,000,000 사이의 값이다.

## 출력(Output)

출력은 표준출력을 사용한다. 가장 먼 두 점 사이의 거리를 출력한다.

다음은 두 개의 테스트 데이터에 대한 입력과 출력의 예이다.

### 입력 예제 1 (Sample Input 1)

```
6
1 1
2 9
2 2
4 8
10 3
9 10
```

### 출력 예제 1 (Output for the Sample Input 1)

```
17
```

**입력 예제 2 (Sample Input 2)****출력 예제 2 (Output for the Sample Input 2)**

4 1 1 1 9999 9999 9999 9999 1	19996
---	-------