

그늘(shade)

무더운 여름 뜨거운 태양빛은 건강을 위협하는 지경에 이르렀다. KAIST에서는 학생들의 건강을 지키기 위해 학교 상공에 직사각형 모양의 기구들을 띄워 그늘을 만들었다. 그런데 기구를 많이 띄워도 기구로 생긴 그늘의 영역이 겹치면 그만큼 그늘이 덜 생기는 문제가 발생했다. 기구가 만드는 그늘의 총 넓이는 각각의 기구가 만드는 그늘의 넓이 합보다 작거나 같다. 학교에서는 기구를 효율적으로 띄웠는지 확인하기 위해 그늘의 총 넓이를 알고 싶어한다. 하늘에 떠 있는 N 개의 기구가 각각 만드는 그늘의 영역이 주어질 때 그늘의 총 넓이를 구해보자.

입력 형식

첫 번째 줄에 기구의 수 N ($1 \leq N \leq 2,000$)이 주어진다. 다음 N 개 줄에는 네 정수 x_1, x_2, y_1, y_2 가 공백으로 구분되어 주어진다. 이 값은 기구가 만든 그늘의 영역 $[x_1, x_2] \times [y_1, y_2]$ 을 나타낸다. 모든 그늘은 x 축과 y 축에 평행한 직사각형의 모양을 하고 있다. 각각의 영역은 $x_1 < x_2, y_1 < y_2$ 를 만족한다.

입력으로 주어지는 모든 정수는 0이상 10^9 이하이다.

출력 형식

그늘 N 개의 넓이 합을 구해 출력한다. 한 구역이 여러 번 겹치더라도 중복해서 더해지지 않음에 유의하라.

채점 방식

- (5점) $N \leq 2$
- (12점) $N \leq 20, 0 \leq x_1, x_2, y_1, y_2 \leq 1,000$
- (20점) $N \leq 20$
- (28점) $N \leq 200$
- (35점) 추가 제한 조건 없음.

예제

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
4 0 1 0 10 0 10 0 1 0 10 9 10 9 10 0 10	36