

**XXXII РЕПУБЛИКАНСКА СТУДЕНТСКА ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАМИРАНЕ**  
**АУБГ, Благоевград, 09.05.2020**

**Задача G. ПЪТИЩА**

Разглеждаме точки с целочислени координати  $(x,y)$  в равнината. Някои от точките са свързани с хоризонтална или вертикална отсечка до някои от четирите им най-близки точки измежду дадените, намиращи се отгоре, отдолу, отляво или отдясно. Път, свързващ две точки наричаме последователност от описаните отсечки, чрез които от едната точка може да отидем до другата. Два пътя са различни, ако съответните им последователности от отсечки са различни. В един път може да има повторения на едни и същи отсечки. Дължина на пътя е броят на отсечките в последователността, определяща пътя. Напишете програма, която намира колко различни пътя с дадена дължина свързват две дадени точки.

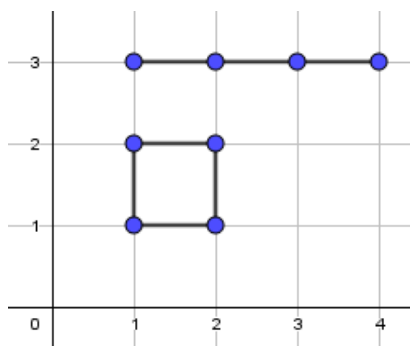
**Вход.** На първия ред на стандартния вход е зададен броят на тестовете. Данните за всеки тест започват с ред, съдържащ броя  $k$  на отсечките. Следват  $k$  реда, всеки описващ една отсечка: две двойки координати, задаващи двете крайни точка на отсечката. Следва ред, съдържащ дължината  $L$  на търсените пътища и броя  $Q$  на въпросите към програмата. Всеки въпрос е записан на отделен ред и се състои от координатите на две точки. Числата във входа са разделени с интервали. Дадените отсечки са различни. Различни са и двете крайни точки на всяка отсечка.

**Изход.** Програмата трябва да изведе за всеки тест на отделен ред на стандартния изход по едно цяло неотрицателно число, съответстващо на търсения брой (пресметнат по модул 100000007) пътища с дължина  $L$  по реда на въпросите.

**Ограничения.**  $1 < k < 190$ ;  $0 < L < 100$ ;  $0 < Q < 7$ . Координатите на точките във входа са цели положителни числа, по-малки от 15.

**Пример:**

Вход	Изход	Пояснение
2	3	Фигурата илюстрира първия тест във входа. Между точките $(1,3)$ и $(3,3)$ има три различни пътя с дължина 4 и те са: $(1,3)-(2,3)-(1,3)-(2,3)-(3,3)$ ; $(1,3)-(2,3)-(3,3)-(2,3)-(3,3)$ ; $(1,3)-(2,3)-(3,3)-(4,3)-(3,3)$ .
7	8	
1 3 2 3	0	
2 3 3 3	3	
3 3 4 3		
1 2 2 2		
2 2 2 1		
2 1 1 1		
1 1 1 2		
4 2		
1 3 3 3		
2 2 1 1		
3		
1 1 1 2		
1 2 1 3		
1 3 1 4		
5 2		
1 1 1 3		
1 1 1 4		



We consider set of points with integer coordinates  $(x,y)$  in the plane. Some of the points are connected by a horizontal or vertical straight line segments to some others of their four closest points, located up,

**XXXII РЕПУБЛИКАНСКА СТУДЕНТСКА ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАМИРАНЕ**  
**АУБГ, Благоевград, 09.05.2020**

down, left or right. We call a path connecting two points a sequence of the given segments by which we can go from one of the point to the another. Two paths are different if their respective sequences of segments are different. There may be repetitions of same segments in the path. The length of the path is the number of segments in the sequence that defines the path. Write program that finds how many different paths of a given length connect two given points.

**Input.** The first line of the input contains the number of the test cases. The data for each test begins with a line of the standard input containing the number  $k$  of the segments, followed by  $k$  lines, each describing one segment: two pairs of coordinates, specifying the two endpoints of the segment. The following line contains the given length  $L$  and the number  $Q$  of questions. Each question is written in a separate line and consists of the coordinates of two points. The numbers in the input are separated by spaces. All the given segments are different. Both end points of each segment are also different.

**Output.** The program must output on separate lines of the standard output, one non-negative integer per line, equals to the found number of paths (reduced by modulo 100000007) with length  $L$ , corresponding to the order of the questions.

**Constraints.**  $1 < k < 190$ ;  $0 < L < 100$ ;  $0 < Q < 7$ . The coordinates of all points in the input are positive integers less than 15.

**Example:**

Input	Output	Explanation
2 7 1 3 2 3 2 3 3 3 3 3 4 3 1 2 2 2 2 2 2 1 2 1 1 1 1 1 1 2 4 2 1 3 3 3 2 2 1 1 3 1 1 1 2 1 2 1 3 1 3 1 4 5 2 1 1 1 3 1 1 1 4	3 8 0 3	<p>The figure illustrates the first test in the input. Between points (1,3) and (3,3) there are three different paths of length 4 and they are:</p> <p>(1,3)-(2,3)-(1,3)-(2,3)-(3,3);                      (1,3)-(2,3)-(3,3)-(2,3)-(3,3);                      (1,3)-(2,3)-(3,3)-(4,3)-(3,3).</p> 