

## 10 Problem 25. Прогулка

Input file name: input.txt  
 Output file name: output.txt  
 Time limit: 1 s  
 Memory limit: no

Хозяин вышел на прогулку с собакой. Известно, что путь хозяина представляет собой ломаную линию, координаты отрезков ломаной заданы:  $(x_i, y_i)$ ,  $i=1, \dots, n$ . Точка  $(x_1, y_1)$  — начальная точка ломаной линии, а точка  $(x_n, y_n)$  — конечная точка ломаной. Хозяин двигается во время прогулки от стартовой точки, далее по отрезкам ломаной линии и заканчивает путь в конечной точке ломаной. У собаки есть свои любимые места (координаты любимых мест заданы:  $(x'_j, y'_j)$ ,  $j=1, \dots, m$ ), которые собака хотела бы посетить. В то время, пока хозяин проходит один отрезок ломаной, собака может посетить только одно из своих любимых мест. В начальной и конечной точке ломаной, а также когда хозяин проходит каждую точку изгиба ломаной, собака обязана подбежать к хозяину. Известно, что скорость собаки в два раза выше скорости хозяина. Необходимо определить, какое наибольшее число своих любимых мест сможет посетить собака за время прогулки.

### Input

Первая строка содержит число  $n$  точек ломаной (включая начальную и конечную точки пути) и число  $m$  любимых мест собаки ( $2 \leq n \leq 100$ ,  $0 \leq m \leq 100$ ). В следующих  $n$  строках идут координаты точек ломаной: сначала координата  $x$ , а затем через пробел координата  $y$  (координаты точек ломаной следуют в том порядке, в котором они соединяются отрезками, начиная от начальной точки и заканчивая конечной). В следующих  $m$  строках следуют координаты любимых мест собаки: сначала координата  $x$ , а затем через пробел координата  $y$ . Все координаты — целые числа, по абсолютной величине не превосходящие  $10^9$ .

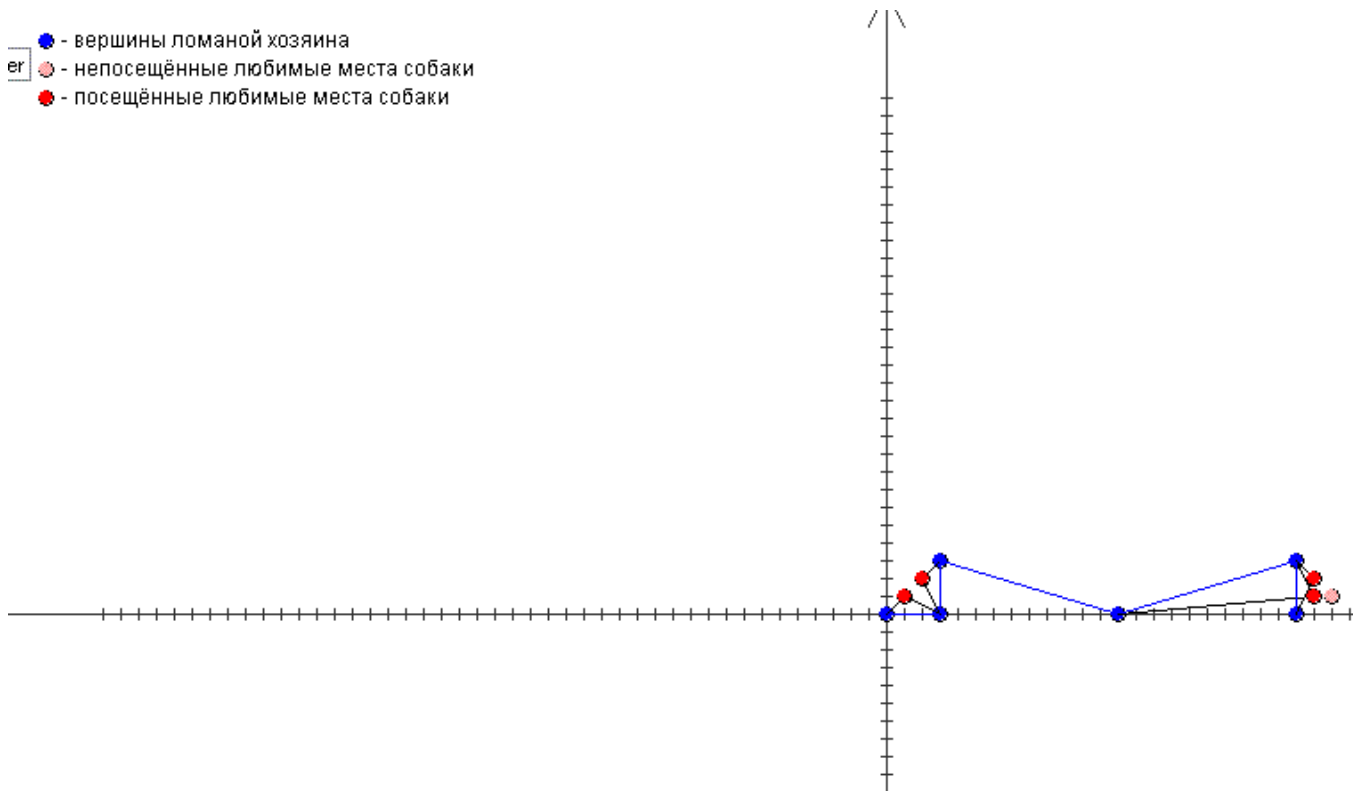
### Output

Выведите в единственной строке два числа (через пробел). Первое число — максимальное число мест, которые сможет посетить собака за время прогулки (это и все точки ломаной и некоторые любимые места собаки). Второе число — максимальное число любимых мест собаки, которые она смогла посетить.

### Example

input.txt	output.txt
6 5 0 0 3 0 3 3 13 0 23 3 23 0 1 1 2 2 24 1 24 2 25 1	10 4

- er
- - вершины ломаной хозяина
  - - непосещённые любимые места собаки
  - - посещённые любимые места собаки



**i** 2 year 3 group TA 2017–2018 (/courses/52/)

**🔒** Archived

**🗒** Course problems (/courses/52/problemset/)

**🗒** My problems (/courses/52/my/problems/)

**✉** Messages (/courses/52/mailbox/)

**📊** Standings (/courses/52/standings/)

**📄** Sheet (/courses/52/sheet/)

**📋** All solutions (/courses/52/solutions/)

**📋** My solutions (/courses/52/my/solutions/)

**🚀** Compilers (/courses/52/compilers/)

**❓** Quizzes (/courses/52/quizzes/)

**🔄** Electronic queue (/courses/52/queues/)

Problem

**🔗** Problem is assigned  
 ◦ Владислав **Клюев** в