Клуб анонимных геометров

Имя входного файла:	`стандартный ввод`
Имя выходного файла:	`стандартный вывод`
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Сегодня Денис проводит в ЛКШ клуб анонимных геометров. Он заготовил для клуба n выпуклых многоугольников, пронумерованных от 1 до n. Он планирует предложить участникам клуба посчитать суммы Минковского этих многоугольников. А именно, он планирует дать q заданий, в i-м из них нужно посчитать сумму Минковского многоугольников с номерами от l_i до r_i включительно.

Суммой Минковского двух множеств A и B называется множество $C = \{a + b : a \in A, b \in B\}$. Можно доказать, что если A и B являются выпуклыми многоугольниками, то C тоже будет выпуклым многоугольником.

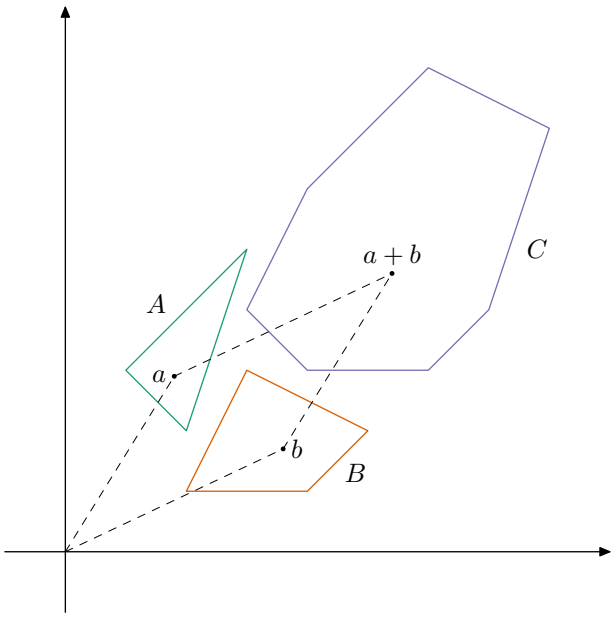


Рис. 1: Сумма двух выпуклых многоугольников

Чтобы посчитать сумму Минковского p многоугольников ($p > 2$), нужно посчитать сумму Минковского первых $p - 1$ многоугольников, а потом сумму Минковского результата и p-го многоугольника.

Для того, чтобы было удобнее проверять правильность выполнения заданий, Денис решил подготовиться и посчитать количество вершин в сумме Минковского для каждого задания. Помогите ему сделать это.

Формат входных данных

В первой строке дано одно целое число n — количество выпуклых многоугольников, которые подготовил Денис ($1 \leqslant n \leqslant 100\,000$).

Далее дано описание n выпуклых многоугольников. Описание i-го многоугольника начинается с целого числа k_i — количество вершин в i-м многоугольнике ($3 \leqslant k_i$). После чего в k_i строках даны по два целых числа x_{ij}, y_{ij} — координаты вершин i-го многоугольника в порядке обхода против часовой стрелки ($|x_{ij}|, |y_{ij}| \leqslant 10^9$).

Гарантируется, что многоугольники не содержат трех последовательных вершин, лежащих на одной прямой. Суммарное количество вершин в многоугольниках не превышает 300 000.

В следующей строке одно целое число q — количество заданий ($1 \leqslant q \leqslant 100\,000$). В следующих q строках дано описание заданий. Описание i-го задания содержит два целых числа l_i и r_i ($1 \leqslant l_i \leqslant r_i \leqslant n$).

Формат выходных данных

Для каждого задания выведите на новой строке одно целое число — количество вершин в сумме Минковского многоугольников с номерами от l_i до r_i.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 0 0 1 0 0 1 4 1 1 1 2 0 2 0 1 3 2 2 1 2 2 1 3 1 2 2 3 1 3	5 5 6

Замечание

Пояснение к примеру:



(a) 1-й многоугольник

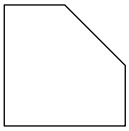


(b) 2-й многоугольник

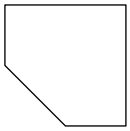


(c) 3-й многоугольник

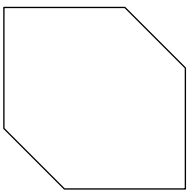
Рис. 2: Многоугольники, которые заготовил Денис



(a) $1 + 2$



(b) $2 + 3$



(c) $1 + 2 + 3$

Рис. 3: Суммы Минковского многоугольников