

04. Принадлежность точки произвольному многоугольнику

Имя входного файла: `standard input`
Имя выходного файла: `standard output`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На плоскости заданы точки и некоторый произвольный многоугольник с дырками. Необходимо определить, принадлежат ли они этому многоугольнику.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число n — количество вершин многоугольника. В последующих n строчках содержатся пары вещественных чисел (x_i, y_i) — координаты i -ой вершины многоугольника. В следующей строке содержится целое число m — количество дырок в многоугольнике. В последующих m строчках содержится информация о дырках. В j -ой строке содержится число m_j — количество вершин в дырке, а затем m_j пар вещественных чисел (x_{m_j}, y_{m_j}) — координаты этих вершин. Следующая строка содержит целое число l — количество точек, для которых требуется ответить, принадлежат ли они многоугольнику. В последующих l строчках содержатся пары вещественных чисел (x_k, y_k) — координаты точек. Вершины многоугольника заданы в порядке обхода против часовой стрелки, вершины дырок — по часовой стрелке.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите l строк, содержащих 1, если k -ая точка внутри многоугольника, 0 — на границе, -1 — снаружи.

Примеры

standard input	standard output
4 0 0 10 0 10 10 0 10 0 1 10 4	0
3 0 0 10 0.5 0 1 1 3 0.1 0.1 0.1 0.9 9 0.5 1 5 0.5	-1