

---

## Робот-доставщик

Заметим, что:

1. После выполнения первой операции точка  $(x, y)$  перейдёт в точку  $(y, -x)$ .
2. После выполнения второй операции точка  $(x, y)$  перейдет в точку  $(-y, x)$ .
3. После выполнения третьей операции точка  $(x, y)$  перейдёт в точку  $(1 + y, -(x - 1))$ .
4. После выполнения четвертой операции точка  $(x, y)$  перейдёт в точку  $(1 - y, x - 1)$ .

После выполнения каждой из операций чётность суммы координат не меняется. Поэтому мы точно не сможем дойти из стартовой точки в конечную, если у них разная чётность суммы координат. Докажем, что в остальных случаях мы сможем построить требуемый путь. Для этого предъявим последовательности команд, которые из точки  $(x, y)$  переходят в точки  $(x + 1, y + 1)$ ,  $(x + 1, y - 1)$ ,  $(x - 1, y + 1)$  и  $(x - 1, y - 1)$ . С помощью таких переходов можно построить путь в любую точку с такой же чётностью суммы координат.

1. После выполнения программы «23» точка  $(x, y)$  сначала перейдёт в точку  $(-y, x)$ , а потом в точку  $(x + 1, y + 1)$ .
2. После выполнения программы «14» точка  $(x, y)$  сначала перейдёт в точку  $(y, -x)$ , а потом в точку  $(x + 1, y - 1)$ .
3. После выполнения программы «32» точка  $(x, y)$  сначала перейдёт в точку  $(1 + y, -(x - 1))$ , а потом в точку  $(x - 1, y + 1)$ .
4. После выполнения программы «41» точка  $(x, y)$  сначала перейдёт в точку  $(1 - y, x - 1)$ , а потом в точку  $(x - 1, y - 1)$ .