

Задача F. Астроград

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В Астрополисе прошел концерт популярной группы Астроград. За пару дней до концерта перед кассой выстроилась огромная очередь из людей, желающих туда попасть. Изначально очередь была пуста. В каждый из n моментов времени происходило следующее:

1. В очередь пришел новый человек с уникальным номером id , он встает в очередь последним.
2. Человеку, стоящему спереди в очереди, удалось купить билет. Он уходит.
3. Человеку, стоящему последнему в очереди, надоело ждать. Он уходит.
4. Человек с уникальным номером q хочет знать, сколько людей стоит в очереди спереди него.
5. Очередь хочет знать, человек с каким уникальным номером стоит сейчас первым и задерживает всех.

Вам необходимо написать программу, которая умеет обрабатывать описанные события.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число n ($1 \leq n \leq 10^6$) — количество событий. В каждой из следующих n строк дано описание событий: номер события, а также число id ($1 \leq id \leq 10^5$) для событий типа 1 и число q для событий типа 4. События происходили в том порядке, в каком они описаны во входном файле. Гарантируется корректность всех событий.

Формат выходных данных

Выведите ответы для событий типа 4 и 5 в том порядке, в каком они описаны во входном файле.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7	1
1 1	0
5	
1 3	
3	
2	
1 2	
4 2	