**Arithmetics Inc.**

Компания Arithmetics Inc. разрабатывает программное обеспечение для работы с бесконечными арифметическими прогрессиями. Необходимо разработать структуру данных, которая будет хранить арифметические прогрессии и поддерживать следующие операции:

* Операция первого типа позволяет добавить новую арифметическую прогрессию в структуру.
* Операция второго типа позволяет удалить заданную арифметическую прогрессию из структуры.
* Операция третьего типа находит арифметическую прогрессию с минимальным первым элементом и возвращает найденный элемент, предварительно заменив стартовый элемент в прогрессии на следующий в ней. Если таких прогрессий несколько, то обрабатывается прогрессия, у которой минимальный идентификатор.

**Формат ввода**

На вход подается одно целое положительное число *q* (1≤*q*≤105) — количество операций.

Далее на вход подаются *q* строк в следующем формате:

* Если это операция первого типа, то на вход подаются четыре числа 1, *a*1​, *d*, *id* (0≤∣*a*1​∣,∣*d*∣≤109,1≤*id*≤109) — первый элемент и разность добавляемой прогрессии, а также ее идентификатор.
* Если это операция второго типа, то на вход подаются два числа 2, *id* — идентификатор прогрессии, которую необходимо удалить.
* Если это операция третьего типа, то на вход подается одно число 3. В этот момент хотя бы одна прогрессия будет находиться в структуре.

Гарантируется, что все *id* арифметических прогрессий различны. Удаляемая прогрессия, гарантированно находится в структуре данных.

**Формат вывода**

Выведите ответы на каждый запрос третьего типа по одному в строке.

**Пример**

Ввод

15

1 3 -4 1

1 -5 4 3

1 -2 10 2

3

3

2 3

3

3

2 2

1 -5 4 4

3

2 1

3

3

3

Вывод

-5

-2

3

-1

-5

-5

-1

3

Ограничение памяти

256.0 Мб

Ограничение времени

2 с

Ввод

стандартный ввод или input.txt

Вывод

стандартный вывод или output.txt