

А. Змейка 18+

64 megabytes / 1 second / stdin / stdout

Раньше многие дети любили играть в тетрис, а именно, в «Змейку». Но, к сожалению, по мере взросления интерес к этой игре пропал, и сейчас бывалые игроки уже и позабыли что это такое. Рассмотрим игру «Змейка для взрослых». В отличие от классической змейки эта змейка перемещается по бесконечному полю. Изначально длина змейки равна нулю. Первым ходом игрок выбирает произвольное число A_i — длина, на которую вырастет змейка в произвольном направлении. Для управления змейкой игрок на каждом последующем ходу выбирает поворот (левый или правый) и произвольное число из A_i . Таким образом, она поворачивается строго на 90 градусов в заданном направлении и одновременно вырастает на заданную длину. В рамках всей игры каждое A_i можно использовать ровно один раз и в произвольном порядке. Количество левых и правых поворотов ограничено соответственно числами L и R . Игрок побеждает только тогда, когда все левые и правые повороты израсходованы, причем змейка не пересекает саму себя. Выведите «NO», если при заданных L , R и A_i выиграть невозможно, иначе выведите последовательность ходов, которые приведут игрока к победе.

Входные данные:

В первой строке задается два целых числа L R — количество возможных левых и правых поворотов соответственно ($0 \leq L, R, L + R < 10^5$). Во второй строке задается $L + R + 1$ различных целых чисел A_i — длины, на которые может вырастать змейка ($1 \leq A_i \leq 10^9$).

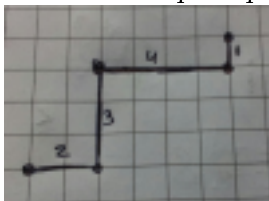
Выходные данные:

Выведите «NO», если при заданных L , R и A_i выиграть невозможно, иначе выведите в первой строке «YES», а во второй информацию о выигрышной стратегии. Первое число во второй строке описывает, на сколько должна вырасти змейка на первом ходе. Далее выведите для каждого хода необходимый поворот и длину, на которую змейка должна вырасти.

Пример ввода	Пример вывода
2 1 1 4 3 2	YES 2 L 3 R 4 L 1

Пояснение:

Змейка из примера выглядит следующим образом:



В. Свop

64 megabytes / 1 second / stdin / stdout

Дана последовательность чисел A . Определим операцию **swap** с ограничением M как обмен чисел местами на позициях i и j , для которых $1 \leq i, j \leq |A|$, $i \neq j$, $|i - j| \leq M$. Требуется найти количество различных последовательностей, которые могут быть получены после того как к заданной последовательности A применили одну операцию **swap**.

Входные данные:

В первой строке задаются два числа N M — количество элементов в последовательности и ограничение на обмен ($2 \leq N \leq 10^5$, $1 \leq M \leq 10^5$).

Во второй строке задаются N чисел A_i — исходная последовательность ($1 \leq A_i \leq N$).

Выходные данные:

Выведите единственное число — количество различных последовательностей, которые могут быть получены при помощи описанной операции.

Пример ввода	Пример вывода
4 2 1 2 3 4	5
7 1 1 2 1 3 1 2 1	6

C. XOR

64 megabytes / 1 second / stdin / stdout

Требуется найти $\oplus$ значений $i \oplus j$ для всех $L \leq i < j \leq R$.

Входные данные:

В единственной строке задается два числа $L R$ ($0 \leq L < R \leq 10^{18}$).

Выходные данные:

Выведите искомое число.

Пример ввода	Пример вывода
1 2	3

Д. Лето

64 megabytes / 1 second / stdin / stdout

Где-то в параллельной вселенной...

Лето, солнце, море. N друзей решают, кто сегодня пойдет за прохладительными напитками. В связи с такими большими объемами, никто в магазин идти не хочет: мало ли, спину потянешь или еще чего приключится... Потому друзья начали решать проблему по-взрослому, а именно по следующему простому принципу. Вначале все они становятся в круг и каждый из них равновероятно выбрасывает произвольное количество пальцев. После чего, начинается отсчет по кругу счастливчика, который пойдет за напитками. Отсчет производится на столько человек, сколько суммарно было выброшено пальцев и начинается с человека под номером один. Найдите наиболее удачливого человека: того, кто наиболее вероятно пойдет за прохладительными напитками.

Входные данные:

В первой строке содержится целое число N — количество друзей ($1 \leq N \leq 50$). Во второй строке содержатся A_i целых чисел — количество пальцев у друга с номером i ($0 \leq A_i \leq 50$).

Выходные данные:

Выведите номер друга, который наиболее вероятно пойдет за прохладительными напитками. Если таких несколько, то выведите любого из наиболее вероятных.

Пример ввода	Пример вывода
2 10 5	1

Е. Очередь

10 megabytes / 1 second / stdin / stdout

Многим известна система очереди по талонам, когда человек приходит, например, в банк, выбирает необходимую операцию и получает талон, на котором написан номер человека в очереди. Далее он садится на мягкий диван, смотрит телевизор и ждет, пока не высветится его номер на табло. Именно в такой банк пришел Николай для того, чтобы купить валюту. Чтобы произвести обмен как можно раньше, Николай встал ни свет ни заря и пришел за час до открытия банка. Известно, что в банке работают одновременно K касс, а в очереди перед дверью банка к моменту появления Николая уже стояло N человек. Коля увидел это и понял, что не готов потратить весь день в ожидании, потому провел опрос и узнал, что каждому человеку необходимо T_i времени для обработки своих операций. И вот банк открылся, и первые K человек в очереди одновременно ринулись к кассам. Далее, как только кто-то из них уходит из кассы - сразу подбегает следующий в очереди и т.д. Помогите Коле определить, через сколько времени он зайдет в кассу.

Входные данные:

В первой строке содержатся два числа N K — количество человек в очереди и количество касс соответственно ($1 \leq K, N \leq 2 * 10^6$). Во второй строке содержатся N чисел T_i — время необходимое для человека с номером i ($1 \leq T_i \leq 2 * 10^6$).

Выходные данные:

Выведите единственное число — время через которое Николай зайдет в кассу. Гарантируется, что ответ не превысит $2 * 10^6$.

Пример ввода	Пример вывода
5 3 20 50 30 15 5	35

Ф. Пари

64 megabytes / 1 second / stdin / stdout

Всем известно, что прогноз погоды не всегда отражает реалии за окном. С этим и столкнулись Дима и Паша, когда пошли за лимонадом в магазин и решили не брать с собой зонт — «синоптики обещают, что дождя не будет!» - перед выходом воскликнул Дима. После этого случая Паша совсем разочаровался в синоптиках и решил предложить Диме заключить пари на всю жизнь: если прогноз погоды в какой-то день сбывается, то он платит Диме одну монету, иначе Дима дает ему одну монету. Вы, как высококлассный синоптик, увлекающийся программированием, знаете, что прогноз погоды правдив в P процентах случаев. Вы также являетесь хорошим другом Димы, потому просто обязаны подсказать вероятность того, что он когда-нибудь разорится.

Входные данные:

В первой строке содержатся три целых числа $A B P$ — количество монет у Димы и Паши и процент случаев в которых прогноз погоды сбывается соответственно ($2 \leq A + B \leq 9$, $0 < P < 100$).

Выходные данные:

Выведите в виде несократимой дроби вероятность того, что Дима рано или поздно разорится.

Пример ввода	Пример вывода
1 1 50	1/2

Г. Структурка

64 megabytes / 1 second / stdin / stdout

Есть последовательность чисел A (индексация с единицы) и два типа операций:

- изменить значение некоторого числа последовательности A ;
- для заданного отрезка $L R$ требуется вычислить $\sum_{i=1}^{R-L+1} (A_{L+i-1} - i)^2$.

Входные данные:

В первой строке задаются два числа $N M$ — длина последовательности и количество запросов соответственно ($1 \leq N, M \leq 10^5$).

Во второй строке задаются N чисел A_i — начальная последовательность ($1 \leq A_i \leq 10^6$).

В следующих M строках описываются запросы. Запросы бывают двух типов:

- **MODIFY I X** — изменить значение с индексом $(I - 1 + \text{ANS}) \bmod N + 1$ на X ($1 \leq I \leq N$, $1 \leq X \leq 10^6$);
- **FIND L R** — найти значение суммы на отрезки от $(L - 1 + \text{ANS}) \bmod N + 1$ до $(R - 1 + \text{ANS}) \bmod N + 1$ ($1 \leq L, R \leq N$). Гарантируется, что левая граница после преобразования не превосходит правую.

ANS — результат последней вычисленной суммы операции **FIND**. Изначально ANS равен 0.

Выходные данные:

Для каждого запросы **FIND** выведите найденную сумму.

Пример ввода	Пример вывода
6 5	30
8 1 3 5 9 2	67
FIND 2 5	87
MODIFY 6 2	
FIND 1 5	
MODIFY 2 1	
FIND 6 5	

Пояснение:

Для правильного вывода типа `long long` в C++ через `printf` используйте формат `%lld`.

Н. Игра

64 megabytes / 1 second / stdin / stdout

За один ход можно удалить из строки символ так, чтобы строка стала лексикографически больше. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Требуется определить победителя, если считается что оба играют оптимальным образом.

Входные данные:

В единственной строке задается начальная строка для игры S ($1 \leq |S| \leq 10^5$). Строка S состоит только из маленьких букв латинского алфавита.

Выходные данные:

Выведите «DRAW» при ничьей. Иначе если всегда побеждает первый выведите «FIRST», а если второй, то «SECOND».

Пример ввода	Пример вывода
ab	FIRST
abacaba	SECOND