

Задача А. Ханойские башни

Имя входного файла: `hanoi.in`
Имя выходного файла: `hanoi.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны три колышка. На первом колышке находятся N дисков сверху вниз по возрастанию размера диска. Два другие пустые. Требуется перенести все диски с первого колышка на второй. Переносить диски разрешается только по одному. Не разрешается класть больший диск на меньший.

Формат входного файла

Дано целое число N ($N \in [1, 20]$).

Формат выходного файла

Выведите по два числа в строке — номер колышка, откуда и куда переносится диск. Выведите кратчайшее решение.

Примеры

<code>hanoi.in</code>	<code>hanoi.out</code>
1	1 2
2	1 3 1 2 3 2

Задача В. Merge. Слияние последовательностей

Имя входного файла: `merge.in`
Имя выходного файла: `merge.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны две бесконечные неубывающие последовательности A и B . Требуется найти k -ый элемент в неубывающей последовательности C , содержащей все элементы из A и B (включая повторы).

Последовательность A задается с помощью полинома $P(x) = x^3$:

$$a_1 = P(1) \bmod 12345, \quad a_i = a_{i-1} + (P(i) \bmod 12345), \text{ при } i > 1$$

Последовательность B задается с помощью полинома $Q(x) = x^2$:

$$b_1 = Q(1) \bmod 123, \quad b_i = b_{i-1} + (Q(i) \bmod 123), \text{ при } i > 1$$

Формат входного файла

Входной файл содержит натуральное число k ($1 \leq k \leq 10^7$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — ответ на задачу. Гарантируется, что ответ не превышает $2 \cdot 10^9$.

Пример

<code>merge.in</code>	<code>merge.out</code>
1	1
3	5

Задача C. Sort. Сортировка

Имя входного файла: `sort.in`
Имя выходного файла: `sort.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Даны N ($0 \leq N \leq 100001$) целых чисел. Напишите программу, сортирующую эту последовательность в неубывающем порядке.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится число N . Далее записаны N чисел, каждое из которых по модулю не превышает $2 \cdot 10^9$.

Формат выходного файла

В выходной файл следует вывести данные числа в неубывающем порядке.

Пример

<code>sort.in</code>	<code>sort.out</code>
5 7 -1 3 -5 0	-5 -1 0 3 7