

Задача А. Функция

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

Вычислите функцию: $f(n) = \begin{cases} 1 & \text{если } n \leq 2 \\ f(\lfloor 6 * n / 7 \rfloor) + f(\lfloor 2 * n / 3 \rfloor) & \text{если } n \bmod 2 = 1 \\ f(n - 1) + f(n - 3) & \text{если } n \bmod 2 = 0 \end{cases}$

Формат входных данных

Входные данные содержат натуральное число n ($1 \leq n \leq 10^{12}$).

Формат выходных данных

Выведите значение функции по модулю 2^{32} .

Пример

<code>function.in</code>	<code>function.out</code>
7	10

Задача В. Сортировка вручную

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

Пришло время расставить книжки на полке. На ней стоят n книг, однозначно пронумерованных целыми числами от 1 до n . Требуется расставить их в порядке возрастания номеров. Вы прекрасно знаете, что *быстрая сортировка* и *сортировка вставками* — быстрые методы сортировки, однако их непросто исполнять вручную. Они эффективны для компьютеров, а не для людей.

Поэтому вы решили сортировать книги, вставляя i -ю книгу на i -ю позицию. Сколько операций вам придётся выполнить для успешной сортировки?

Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится целое число n ($1 \leq n \leq 15$) — количество книг на полке.

Во второй строке записано n различных целых чисел от 1 до n — номера книг в том порядке, в котором они расставлены вначале.

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — минимальное количество операций указанного вида, которое придётся выполнить для сортировки.

Примеры

<code>sort.in</code>	<code>sort.out</code>
3 1 2 3	0
3 2 1 3	1
3 3 2 1	2
9 7 2 9 4 6 8 5 3 1	5

Задача С. Сокровища

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

Дочь короля Флатландии собирается выйти за прекрасного принца. Принц хочет подарить принцессе сокровища, но он не уверен какие именно бриллианты из своей коллекции выбрать.

В коллекции принца n бриллиантов, каждый характеризуется весом w_i и стоимостью v_i . Принц хочет подарить наиболее дорогие бриллианты, однако король умен и не примет бриллиантов суммарного веса больше R . С другой стороны, принц будет считать себя жадным всю оставшуюся жизнь, если подарит бриллиантов суммарным весом меньше L .

Помогите принцу выбрать набор бриллиантов наибольшей суммарной стоимости, чтобы суммарный вес был в отрезке $[L, R]$.

Формат входных данных

Первая строка содержит число n ($1 \leq n \leq 32$), L и R ($0 \leq L \leq R \leq 10^{18}$). Следующие n строк описывают бриллианты и содержат по два числа — вес и стоимость соответствующего бриллианта ($1 \leq w_i, v_i \leq 10^{15}$).

Формат выходных данных

Первая строка вывода должна содержать k — количество бриллиантов, которые нужно подарить королю. Вторая строка должна содержать номера даримых бриллиантов.

Бриллианты нумеруются от 1 до n в порядке появления во входных данных.

Если составить подарок королю невозможно, то выведите 0 в первой строке вывода.

Пример

<code>dowry.in</code>	<code>dowry.out</code>
3 6 8	1
3 10	2
7 3	
8 2	