

Задача А. Реверс

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

Переверните массив чисел. Без циклов. Без списков. Без контейнеров.

Формат входных данных

В первой строке — число N . Далее в N строках указаны N чисел ($1 \leq N \leq 10000$), по одному числу на строке. Все числа по модулю не превышают 10^5 .

Формат выходных данных

Выведите N чисел — перевернутый массив.

Пример

<code>reverse.in</code>	<code>reverse.out</code>
5 18086 53523 871 93415 50530	50530 93415 871 53523 18086

Задача В. Ханойские башни

Имя входного файла: `hanoi.in`
Имя выходного файла: `hanoi.out`
Ограничение по времени: 6 секунд
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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

Формат входных данных

Вводится одно число n ($1 \leq n \leq 19$) — количество дисков на первом стержне.

Формат выходных данных

Выведите по два числа в строке — номера стержней, откуда и куда переносится диск. Решение должно быть оптимальным по количеству действий.

Пример

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

Замечание

В программе нельзя пользоваться циклами.

Задача С. Путешествие Нильса с дикими полугусями

Имя входного файла: `geese.in`
Имя выходного файла: `geese.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Когда Нильс путешествовал с дикими гусями, его стая пролетала над озерами. Было решено сделать перерыв, и гуси стали садиться на озёра. На первое озеро села половина всей стаи и ещё полгуся. На второе озеро села половина оставшейся стаи и ещё полгуся. И так далее, пока все гуси не расселись на K озёрах. Теперь Нильс хочет определить, сколько гусей было в стае изначально. Помогите ему это сделать!

Формат входных данных

Во входном файле записано единственное число K ($1 \leq K \leq 20$).

Формат выходных данных

В выходной файл выведите изначально количество гусей в стае.

Пример

<code>geese.in</code>	<code>geese.out</code>
3	7

Замечание

Решите задачу, не используя циклы!

Задача D. Возведение в степень

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Формат входных данных

Во входном файле даны три натуральных числа A , B , M ($1 \leq A, B \leq 10^9, 2 \leq M \leq 10^9$), записанные на одной строке через пробел.

Формат выходных данных

В выходной файл выведите одно число, равное $A^B \bmod M$ ($\bmod$ означает взятие остатка при делении).

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3 100	8

Замечание

При решении данной задачи нельзя использовать встроенную операцию возведения в степень.

Задача Е. Грузовики

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

Необходимо поместить несколько ящиков в грузовики. Для этого планируется разделить имеющиеся ящики на две одинаковые группы (в случае нечетного количества получаются две группы, в одной из которых на один ящик больше), потом разделить каждую из этих групп аналогичным образом, и так далее, пока мы не получим группы, которые влезают в грузовик. Как только какая-то из получившихся групп влезает в грузовик, производится загрузка ящиков этой группы, и грузовик уезжает. Требуется определить, сколько грузовиков потребуется, чтобы увезти все ящики.

Формат входных данных

Во входном файле два числа n и k ($2 \leq n \leq 10\,000$, $1 \leq k \leq n-1$) — количество ящиков и емкость грузовика.

Формат выходных данных

Выведите требуемое количество грузовиков.

Примеры

<code>trucks.in</code>	<code>trucks.out</code>
14 3	6
15 1	15
1024 5	256

Задача F. К-ичные числа

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

По данным натуральным n и k выведите все последовательности длины n , составленные из символов $0 \dots k - 1$, в лексикографическом порядке.

Формат входных данных

Во входном файле заданы два числа — n и k ($2 \leq k, n \leq 10$).

Формат выходных данных

Каждая последовательность должна выводиться в отдельной строке, вывод должен завершаться символом новой строки. Числа, входящие в последовательность, должны быть разделены одним пробелом.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3	0 0 0 1 0 2 1 0 1 1 1 2 2 0 2 1 2 2

Задача G. Шнурки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

На ЛКШ обрушился очередной дождь. Вся обувь намокла и испачкалась, и дети устроили массовую чистку своей обуви. Перед тем, как погладить шнурки от всех кроссовок, ЛКШата постирали их и развесили сушиться в один ряд. Какие-то шнурки при этом унесло ветром, так что осталось ровно 3^n шнурков.

Девочка Марина, увидевшая висятые шнурки, задумала маленькую шалость. Она разделила шнурки на группы по три штуки (первые три шнурка, вторые три шнурка и т.д.), и в каждой группе сплела косичку. Марина заплетает косичку из трёх шнурков следующим классическим способом: сначала она меняет местами левый шнурок со средним, затем правый со средним, потом опять левый со средним, потом правый со средним и так далее, проводя эти операции суммарно k раз.

На достигнутом девочка Марина решила не останавливаться. Уже сплетённые косички она вновь разделила на группы по три штуки, таким образом в каждой группе оказалось по девять шнурков — три косички, заплетённые на первом этапе. Внутри каждой группы она заплела косичку из косичек по такому же алгоритму, что и прежде: сначала меня левую косичку со средней, затем правую со средней, потом левую со средней и так далее, тоже ровно k раз. Когда Марина меняла две косички местами, положение шнурков внутри косичек не менялось.

Как можно догадаться, и этого девочке Марине не хватило. На следующем шаге она сплела ещё большие косички из косичек поменьше, полученных на предыдущем шаге. Эту процедуру она повторила n раз, пока у неё не получилась одна большая супермегакосичка.

Владельцы кроссовок почему-то разозлились на Марину за запутанные шнурки, хотя получившаяся супермегакосичка им очень понравилась. Они отвлеклись от своих кроссовок и стали изучать, какие последовательности шнурков вообще можно было получить таким образом.

Помогите ребятам. Для заданной последовательности цветов шнурков перед шалостью девочки Марины укажите, в каком порядке шнурки окажутся в конце описанной процедуры.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($1 \leq n \leq 10$) — число повторений. Во второй строке содержится целое число k ($0 \leq k \leq 10^9$) — количество обменов, которое делает Марина, заплетая очередную косичку. Затем идёт последняя строка из маленьких букв латинского алфавита длины 3^n . В этой строке i -й символ означает цвет i -го шнурка перед началом описанной процедуры.

Формат выходных данных

Выведите строку, соответствующую цветам шнурков после того, как Марина заплела супермегакосичку.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 2 rgb	gbr
2 5 aaaaaaaab	aaaabaaaa