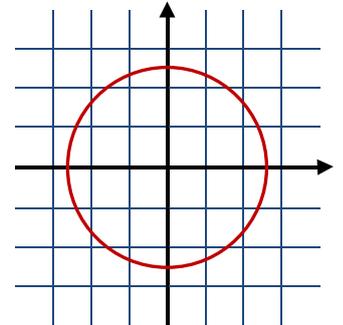


## Задача А. Окружность

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 16 Мб

В центре системы координат находится окружность длины  $L$ . Требуется определить количество пересечений окружности с координатной сеткой.



### Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит натуральное число  $L$  ( $L \leq 10^{18}$ ) – длину окружности.

### Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите ответ на задачу.

### Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	5	4
2	17	20

### Система оценки

Решения, работающие верно для  $L \leq 25$ , будут оцениваться в 30 баллов.

## Задача В. Максимальное число

*Ограничение по времени: 1 секунда*

*Ограничение по памяти: 16 Мб*

Заданы два целых неотрицательных числа  $A$  и  $B$ . Требуется найти такое максимально возможное целое число  $C$ , которое можно составить как из цифр числа  $A$ , так и из цифр числа  $B$ .

### Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит два целых неотрицательных числа  $A$  и  $B$  по одному в каждой строке. Каждое из чисел состоит не более чем из  $10^5$  цифр.

### Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите целое число  $C$  – ответ на задачу. Если такого числа не существует, выведите «No solution» (без кавычек).

### Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	240134 794041	4410
2	1234 5678	No solution

### Система оценки

Решения, правильно работающие только для цифр, состоящих не более чем из 6 цифр, будут оцениваться в 20 баллов.

Решения, правильно работающие только для цифр, состоящих не более чем из 9 цифр, будут оцениваться в 40 баллов.

Решения, правильно работающие только для цифр, состоящих не более чем из 1000 цифр, будут оцениваться в 60 баллов.

## Задача С. Киберспорт

*Ограничение по времени: 1 секунда*

*Ограничение по памяти: 16 Мб*

В киберспорте используется множество систем проведения соревнований. Не так давно для игры StarCraft II была введена новая система отбора трех человек из шести на групповой стадии.

Система напоминает круговую: каждый играет с каждым две игры. При этом в такой дуэли один из матчей проходит для каждого игрока на своей выбранной карте (домашняя игра), а другой – на карте, выбранной соперником (гостевая игра). Всего получается 30 игр в турнире. В результате более высокую позицию занимает тот, кто одержит больше побед, если число побед совпадает, то преимущество получает тот, у кого больше побед на гостевых картах, если же и эти параметры равны, то учитывается показатель личных встреч. Если согласно этим правилам в результате невозможно определить первую тройку победителей, то проводятся переигровки.

Требуется написать программу, которая по результатам 30 игр определяет тройку победителей, либо определяет, что нужны дополнительные игры.

### Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит турнирную таблицу 6 x 6. В *i*-й строке сначала идут 6 цифр «0» или «1» (без пробелов) – информация об играх *i*-го игрока на домашних картах, далее через пробел – имя (ник) игрока. На главной диагонали таблицы стоят нули. Если в *i*-й строке и *j*-м столбце стоит «1», то это означает, что *i*-й игрок одержал победу над *j*-м на домашней карте, «0» обозначает проигрыш. Все имена – строки, состоящие не более чем из 10 латинских символов.

### Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите тройку победителей в алфавитном порядке или слово «Undefined» (без кавычек), если победителей определить невозможно.

### Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	010011 Maru 100010 Solar 000001 Curious 111001 Zest 001001 TY 011100 Sos	Maru TY Zest
2	000010 Snute 001010 Happy 000101 ByuL 110000 Polt 010001 Classic 001100 Lilbow	Undefined

### Выходные данные

Решения, учитывающие только число выигранных игр, будут оцениваться в 40 баллов.

Решения, определяющие победителей только по числу выигранных игр и по числу выигранных игр на гостевых картах, будут оцениваться в 60 баллов.

## Задача D. Нортландский шифр

*Ограничение по времени: 1 секунда*

*Ограничение по памяти: 16 Мб*

По результатам исследования одонго английского университета, не имеет значения, в каком порядке распознаются буквы в слове. Главные, чтобы первая и последняя буквы были на месте, остальные буквы могут следовать в любом беспорядке, все равно текст читается без проблем. Причиной этого является то, что мы не читаем каждую букву по отдельности, а все слово целиком.

Тот факт, что Вы смогли прочитать предыдущий абзац, подтверждает его смысл. Однако заметим, что в некоторых словах приведенного примера не только первая и последняя буквы стоят на своих местах, что вероятно повышает шансы на быстрое чтение текста.

Требуется написать программу, которая будет изменять текст, меняя буквы в словах (кроме первой и последней) так, что количество букв, которые останутся на своих позициях, будет минимальным.

### Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит строку, состоящую из слов, разделенных пробелом. Слова состоят из строчных и прописных букв английского алфавита. Максимальная длина строки –  $10^5$  символов.

### Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите зашифрованный текст в формате, схожем с форматом входных данных.

### Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	After a storm comes a calm	Atefr a srtom cmeos a clam
2	Adversity is a great teacher	Avtdirsey is a geart taehecr
3	All asses wag their ears	All asess wag teihr eras

### Система оценки

Решения, работающие для текста, в котором каждое слово состоит из различных букв, будут оцениваться в 30 баллов.

Решения, предполагающие, что во входных данных все слова состоят менее чем из 10 букв, будут оцениваться в 50 баллов.

## Задача Е. Красивая матрица

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 16 Мб

*Квадратная матрица* – двумерный массив (таблица), составленный из  $N$  строк и  $N$  столбцов. Строки и столбцы матрицы нумеруются от 1 до  $N$ . Число  $N$  называют порядком матрицы.

*Симметричная матрица* – квадратная матрица  $A$  порядка  $N$ , которая симметрична своему горизонтальному и вертикальному отражению. Более формально: для любой пары  $(i, j)$  ( $1 \leq i, j \leq N$ ) верно, что  $A_{i,j} = A_{N-i+1,j}$  и  $A_{i,j} = A_{i,N-j+1}$ .

*Красивая матрица* – симметричная матрица, составленная из нулей и единиц таким образом, что никакие две клетки, содержащие единицы, не имеют общей стороны.

По заданному значению  $K$  требуется составить красивую матрицу, содержащую ровно  $K$  единиц. При этом порядок матрицы  $N$  должен быть минимально возможным.

### Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит единственное число  $K$  ( $1 \leq K \leq 10^{19}$ ) – количество единиц в матрице.

### Выходные данные

В первой строке выходного файла OUTPUT.TXT выведите число  $N$  – порядок матрицы. Если  $K \leq 10^6$ , то в последующих  $N$  строках выведите  $N$  цифр в каждой строке без пробелов – искомую матрицу. Если существует несколько решений, выведите любое.

### Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	4	3 010 101 010
2	9	5 01010 10001 00100 10001 01010
3	1234567	1573

### Система оценки

Решения, работающие только для  $K \leq 20$ , будут оцениваться в 20 баллов.

Решения, работающие только для  $K \leq 10^6$ , будут оцениваться в 70 баллов.