

Задача А. Мистическая последовательность

Имя входного файла: *стандартный поток ввода*
Имя выходного файла: *стандартный поток вывода*
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Маша и Даша увлеклись нумерологией. В одной из книжек с загадочными картинками на обложке они нашли инструкции по построению числовой последовательности, содержащей в себе ответы на все вопросы мироздания...

Маша вписала в клетки квадратной таблицы $N \times N$ натуральные числа по порядку, начиная с единицы, сначала заполнив самую верхнюю строку слева направо, затем следующую и т.д. Даша нарисовала такую же таблицу, но заполнила её по столбцам — сначала самый левый столбец сверху вниз, затем следующий и т.д.

Оказалось, что некоторые числа находятся в одинаковых клетках в обеих таблицах. «Мистика!» — ахнула Маша. «Это знак!» — восторженно согласилась Даша и принялась выписывать эти загадочные числа...

Сможете ли вы построить такую же последовательность и, может быть, приоткрыть девочкам её тайну?

Формат входных данных

В единственной строке записано натуральное число N ($1 \leq N \leq 10^6$).

Формат выходных данных

Выведите одну строку, содержащие все числа, оказавшиеся в обеих таблицах на одинаковых позициях, в порядке возрастания. Разделяйте числа пробелом.

Пример

стандартный поток ввода	стандартный поток вывода
3	1 5 9

Задача В. Суперкомфорт

Имя входного файла:	стандартный поток ввода
Имя выходного файла:	стандартный поток вывода
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Папа у Гены работает в авиаконструкторском бюро. Он участвует в создании нового самолёта Superjolt 300LX, проектируемого специально для длительных перелётов. В таких перелётах пассажиры предпочитают выбирать места у прохода, поэтому кресла в салоне планируется разместить так, чтобы количество таких мест было максимальным.

Салон самолёта представляет собой прямоугольник размером $L \times W$, где L — длина боковых сторон, а W — передней и задней. Проходом называется прямоугольная область салона шириной не менее A , такая, что она соединяет передний и задний концы салона, а каждая из её боковых сторон либо касается одного из кресел, либо совпадает с боковой стороной салона. Кресло также можно считать прямоугольником, имеющим размеры $X \times Y$ (X — длина боковой стороны). Расстояние до кресла впереди уже учтено в X , поэтому на плане салона кресла допускается изображать вплотную друг к другу. Кресло считается стоящим у прохода, если оно касается его хотя бы одной из своих боковых сторон. Боковые стороны проходов и кресел должны быть параллельны боковым сторонам салона.

Папа уже был готов отправить оптимальный план салона своему начальнику, но в эту пятницу не могло обойтись без происшествий. Перепад напряжения — и после перезагрузки компьютера оказалось, что файл с планом испорчен, а результаты расчётов отправить всё равно нужно...

Выручите Гениного папу — напишите программу, вычисляющую, сколько максимум мест может оказаться у прохода, если всего в салоне предполагается разместить N кресел.

Формат входных данных

В единственной строке записано шесть натуральных чисел, разделённых пробелом: N, L, W, A, X, Y ($1 \leq N \leq 10^8$; $1 \leq L, W, A, X, Y \leq 10000$).

Формат выходных данных

Если разместить N кресел в салоне так, чтобы был хотя бы один проход, невозможно, выведите -1 . Иначе, выведите максимальное количество кресел, которое можно разместить у прохода.

Примеры

стандартный поток ввода	стандартный поток вывода
30 10 7 2 1 1	30
35 10 7 2 1 1	20
57 10 7 2 1 1	-1

Задача С. Почти простые числа

Имя входного файла: *стандартный поток ввода*
Имя выходного файла: *стандартный поток вывода*
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Начав изучать теорию чисел, Гена заинтересовался простыми числами. «Какие они... простые — и в то же время совсем непростые!» — философски заметил он. Взгляд Гены упал на календарь. «А ведь 13 — простое число. И 5 — тоже. А если их перемножить...»

Так Гена придумал почти простые числа — числа, представимые в виде произведения $N \cdot M$, где N и M — различны и просты. Напомним, число называется простым, если оно имеет ровно два различных делителя — единицу и само себя.

Напишите для Гены программу, проверяющую числа на почти простоту. Только не говорите пока Гене, что это понятие придумали намного раньше него...

Формат входных данных

В единственной строке записано натуральное число K ($2 \leq K \leq 10^{12}$).

Формат выходных данных

Если K — почти простое число, в первой строке выведите «Yes», а во второй — N и M , разделённые пробелом (в любом порядке).

В противном случае, в единственной строке выведите «No».

Примеры

стандартный поток ввода	стандартный поток вывода
65	Yes 5 13
666	No

Задача D. Кошмар на просторах интернета

Имя входного файла:	<i>стандартный поток ввода</i>
Имя выходного файла:	<i>стандартный поток вывода</i>
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В ночь на пятницу Петю мучали кошмары. Ему снилось, что его учётную запись в социальной сети взломали, и все данные оказались в открытом доступе... «А, так ты выложил фотографии вариантов контрольной в вашу группу! Вот почему 10 «Г» её так хорошо написал!» — возмущалась Марья Ивановна. «Так-так... Значит, вчера вместо уроков вы ходили в кино? Месяц без карманных денег!» — ругался папа. «Светка из 10 «А» у тебя в скрытых друзьях? Очень интересно...» — негодовала Петина подружка.

Проснувшись, Петя в ужасе бросился к компьютеру и принялся менять пароль к своей учётной записи. По своей наивности Петя решил, что пароль является достаточно криптостойким, есть он не короче восьми символов и при этом содержит и строчные латинские буквы, и заглавные латинские буквы, и цифры.

Напишите программу, которая проверяет, является ли новый Петин пароль криптостойким согласно его собственному определению.

Формат входных данных

В единственной строке записан новый Петин пароль — непустая последовательность символов, состоящая только из латинских букв и цифр. Длина пароля не превышает 100 символов.

Формат выходных данных

Если пароль является криптостойким, выведите «Strong». Иначе, выведите строку, объясняющую, почему это не так:

1. «Too short», если пароль слишком короткий;
2. «Digits only», если пароль состоит только из цифр;
3. «Lowercase letters only», если пароль состоит только из строчных букв;
4. «Uppercase letters only», если пароль состоит только из заглавных букв;
5. «No digits», если в пароле нет ни одной цифры;
6. «No lowercase letters», если в пароле нет ни одной строчной буквы;
7. «No uppercase letters», если в пароле нет ни одной заглавной буквы.

Если подходящих вариантов несколько, выведите тот, который стоит в списке раньше. Кавычки выводить не нужно.

Примеры

стандартный поток ввода	стандартный поток вывода
SuperSecurePassword	No digits
13October2017	Strong

Задача Е. Бессонница

Имя входного файла:	<i>стандартный поток ввода</i>
Имя выходного файла:	<i>стандартный поток вывода</i>
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

После кошмаров (см. предыдущую задачу) на Петю напала бессонница. Чтобы успокоиться, он решил сыграть в известную компьютерную игру. На экране появляется цепочка из шариков разных цветов, и игрок может вставлять в произвольное место в ней новые шарики. Как только образуется непрерывная подцепочка из трёх или более шариков одного цвета, она удаляется, а кусочки цепочки схлопываются. При этом ситуация может сразу же повториться, и тогда удаление продолжается, а игроку начисляются бонусные очки.

В Петиней версии игры иногда можно «заморозить» удаление подцепочек на короткое время. Шарики при этом можно продолжать добавлять. При «разморозке» игра обрабатывает все подцепочки одного цвета по обычным правилам, на каждом шаге выбирая самую левую подходящую подцепочку, если их несколько. Пользуясь этой функцией, при должных сноровке и везении можно получить несколько длинных схлопываний подряд и набрать много бонусов.

А сможете ли вы вычислить, во что превратится заданная цепочка после «разморозки»?

Формат входных данных

В первой строке записано натуральное число N — количество шариков в «замороженной» цепочке ($N \leq 10^6$). Во второй строке записано N чисел, разделённых пробелом — цвета шариков (целые числа в диапазоне от 0 до 9 включительно).

Формат выходных данных

В первой строке выведите число M — количество шариков, оставшихся в цепочке после всех схлопываний при «разморозке». Во второй строке выведите M чисел, разделённых пробелом — цвета шариков в получившейся цепочке.

Пример

стандартный поток ввода	стандартный поток вывода
9	2
3 0 1 1 1 0 0 0 2	3 2

Задача F. Магический треугольник

Имя входного файла: *стандартный поток ввода*
Имя выходного файла: *стандартный поток вывода*
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Разочаровавшись в нумерологии, Маша и Даша увлеклись гаданиями. Они с нетерпением ждали ночи на пятницу, 13-ое, чтобы осуществить ритуал, вычитанный в книжке. Но когда всё уже было почти готово, девочки поссорились:

— Мне кажется, эти свечи стоят неправильно. Между ними разные расстояния. И угол, кажется, тупой...

— Сама такая! Ясно же, что они образуют прямоугольный равнобедренный треугольник, как написано в книжке!

Напишите программу, которая поможет девочкам обрести истину.

Формат входных данных

На каждой из трёх строк записано по два целых числа, разделённых пробелом — координаты точек на плоскости. Все числа по модулю не превосходят 10^9 .

Формат выходных данных

Если точки не задают треугольник, выведите одну строку со словом «Degenerate». Иначе, выведите две строки.

Первая строка должна содержать:

- «Equilateral», если треугольник равносторонний;
- «Isosceles», если треугольник равнобедренный (но не равносторонний);
- «Scalene», если треугольник разносторонний.

Вторая строка должна содержать:

- «Acute», если треугольник остроугольный;
- «Right», если треугольник прямоугольный;
- «Obtuse», если треугольник тупоугольный.

Кавычки выводить не нужно.

Примеры

стандартный поток ввода	стандартный поток вывода
0 0 13 0 0 13	Isosceles Right
0 0 1 1 2 2	Degenerate