

## Задача 1. Дискриминант (100 баллов)

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Определите, может ли дискриминант квадратного уравнения с целыми коэффициентами быть равным заданному числу  $D$ .

Напомним, что дискриминант квадратного уравнения  $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$  вычисляется по формуле  $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ .

### Формат входных данных

Вводится одно целое число  $D$  ( $-10^9 \leq D \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

При положительном ответе выведите любую подходящую тройку целых чисел – коэффициентов  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Каждый из них по модулю не должен быть больше  $10^9$ . Коэффициент  $a$  не должен быть равен нулю.

Если такой тройки коэффициентов не существует, то выведите -1.

### Система оценки

Подзадача 1 (до 52 баллов):  $-100 \leq D \leq 100$ .

Подзадача 2 (до 24 баллов):  $-10^6 \leq D \leq 10^6$ .

Подзадача 3 (до 24 баллов):  $-10^9 \leq D \leq 10^9$ .

Каждый тест в каждой подзадаче оценивается независимо.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
100	1 0 -25
-98	-1

## Задача 2. Проверка паролей (100 баллов)

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

После того как в одной компании прорвало водопроводную трубу, у пользователей начали барахлить подмоченные клавиатуры. неполадки проявляются так: если один раз нажать на какую-нибудь клавишу, то соответствующий символ может иногда вестись не один раз, а два или три. Например, пользователь хотел ввести 'abbc', а вместо этого получилось 'aaabbbbc'. Особенно сильно такое поведение раздражает пользователей во время ввода паролей.

Поскольку на покупку новых клавиатур денег в бюджете компании не нашлось, руководство поручило системному администратору написать специальную программу для проверки паролей. Проверяемый пароль считается введённым верно, если он действительно мог быть набран на клавиатуре правильно.

Рассмотрим пример. Пусть правильный пароль пользователя – строка 'abbc'. Если при вводе получилось 'aaabbbbc', то пароль мог быть введён верно. Если при вводе получилась строка 'abcc', то пароль введён точно неправильно (не хватает второй буквы 'b'). Если при вводе получилась строка 'aaaabbc', то пароль тоже введён неправильно (символ 'a' не мог повториться четыре раза – можно лишь не более трёх).

Напишите программу, решающую такую задачу.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных записан правильный пароль пользователя – непустая строка из строчных английских букв.

Во второй строке записано целое число  $N$  – количество введённых паролей, которые надо проверить (не более 10).

В каждой из следующих  $N$  строк записан очередной введённый пароль – непустая строка из строчных английских букв.

### Формат выходных данных

Выведите  $N$  слов 'Yes' или 'No' (без кавычек), каждое в отдельной строке. Слово 'Yes' означает, что очередной пароль мог быть введён верно, слово 'No' – что он введён точно неправильно.

### Система оценки

Подзадача 1 (до 60 баллов): длина каждой входной строки – не более 100 символов.

Подзадача 2 (до 40 баллов): длина каждой входной строки – не более  $10^5$  символов.

Каждый тест в каждой подзадаче оценивается независимо.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
abbc	Yes
3	No
aaabbbbc	No
abcc	
aaaabbc	

## Задача 3. Сумма цифр (100 баллов)

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В данной задаче вам просто нужно найти целое число в диапазоне от  $A$  до  $B$ , сумма цифр которого максимальна. А если таких чисел несколько, то наименьшее из них.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных записано целое число  $A$ , во второй строке – целое число  $B$ .

### Формат выходных данных

Выведите одно число – ответ. В ответе не должно быть ведущих нулей.

### Система оценки

Подзадача 1 (до 60 баллов):  $1 \leq A \leq B \leq 10^4$ .

Подзадача 2 (до 40 баллов):  $1 \leq A \leq B \leq 10^{18}$ .

Каждый тест в каждой подзадаче оценивается независимо.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
15	19
20	

## Задача 4. Неделящиеся числа (100 баллов)

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Найдите  $N$  целых положительных чисел, лежащих в диапазоне от 1 до  $10^6$ , таких что никакое из них не делится ни на какое другое, а сумма любых двух делится хотя бы на одно из оставшихся.

### Формат входных данных

Одно целое число  $N$  ( $3 \leq N \leq 10000$ ).

### Формат выходных данных

Выведите  $N$  целых чисел в диапазоне от 1 до  $10^6$  – ответ на задачу. Числа можно выводить в любом порядке, в случае нескольких правильных ответов выведите любой. Если решения нет, выведите одно число -1.

### Система оценки

Подзадача 1 (до 60 баллов):  $3 \leq N \leq 15$ .

Подзадача 2 (до 20 баллов):  $15 < N \leq 1000$ .

Подзадача 3 (до 20 баллов):  $1000 < N \leq 10000$ .

Каждый тест в каждой подзадаче оценивается независимо.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4	6 9 15 21

## Задача 5. Обход прямоугольника (100 баллов)

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

На клетчатом поле нарисован прямоугольник размера  $N \times M$  клеток ( $N$  строк,  $M$  столбцов). В прямоугольнике выбрана одна из клеток. Ваша задача – найти путь, который начинается в выбранной клетке и обходит все клетки прямоугольника, пройдя по каждой ровно один раз.

На каждом шаге пути вы можете переходить в соседнюю (по стороне) клетку, в которой ещё не были ранее.

### Формат входных данных

В первых двух строках входных данных записаны целые числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 20$ ). В третьей и четвёртой строках записаны целые числа  $Y$  и  $X$  ( $1 \leq Y \leq N, 1 \leq X \leq M$ ) – координаты выбранной клетки (номер её строки и столбца).

### Формат выходных данных

Если решение существует, то выведите возможный вариант обхода прямоугольника в виде таблицы  $N \times M$ , в которой каждое число – это номер шага, на котором была посещена соответствующая клетка. От вас не требуется выравнивать столбцы пробелами, как в примере – достаточно, чтобы выводимые числа разделялись хотя бы одним пробелом.

Если решения нет, выведите -1.

### Система оценки

Подзадача 1 (до 52 баллов):  $1 \leq N, M \leq 20, Y = X = 1$ .

Подзадача 2 (до 20 баллов):  $1 \leq N, M \leq 6$ .

Подзадача 3 (до 28 баллов):  $1 \leq N, M \leq 20$ .

Каждый тест в каждой подзадаче оценивается независимо.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 3 3 2	8 9 10 7 12 11 6 1 2 5 4 3
3 3 2 1	-1