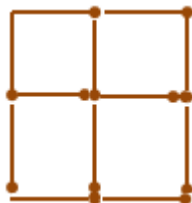


## Задача 1. Квадрат из спичек

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

Из спичек сложили разбитый на единичные клетки квадрат размером  $N \times N$ , сторона каждой клетки — одна спичка. Определите, сколько спичек понадобилось. Например, при  $N = 2$  понадобится 12 спичек:



Ответом в данной задаче должна быть одна строка с формулой, которая верно вычисляет количество спичек при любом  $N \geq 1$ .

В формуле вы можете использовать только следующие элементы:

- переменная  $N$  (заглавная латинская буква),
- любые целые числа от -1000 до 1000,
- круглые скобки,
- знаки бинарных операций '+', '-', '\*', '/'. Здесь знак '/' означает деление нацело — например,  $8 / 3 = 2$ ,  $-8 / 3 = -2$ . Приоритет умножения и деления выше, чем сложения и вычитания.

### Формат выходных данных

Поскольку система Codeforces не поддерживает задачи с текстовым ответом, то вам необходимо сдать программу на любом языке, которая выводит ответ. Например, на языках Perl или Ruby такая программа может состоять из единственной строки:

```
print '(N+5)/(N-1)*2'
```

Вместо этой формулы, конечно, вам нужно вписать правильную.

Чтобы отправить решение, нужно нажать ссылку 'Отослать' (вверху страницы), написать решение в поле 'Исходный код', в поле 'Язык' выбрать нужный язык и нажать кнопку 'Отослать'.

### Система оценки

Правильность вашей формулы будет проверяться путём подстановки в неё различных значений  $N \geq 1$ . Максимальное количество баллов за задачу равно 100.

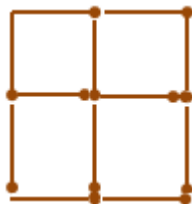
Ограничения: длина формулы не должна превышать 255 символов, промежуточные результаты вычисления должны быть в диапазоне от  $-10^9$  до  $10^9$ .

## Задача 2. И снова квадрат из спичек

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

Имеется  $M$  спичек. Из них нужно сложить разбитый на единичные клетки квадрат, в котором сторона каждой клетки — одна спичка. Напишите программу, вычисляющую, какой максимальный размер квадрата можно получить. Можно использовать не все спички.

Например, при  $M = 15$  вы можете сложить квадрат со стороной 2. При этом будет использовано 12 спичек из 15:



### Формат входных данных

Одно натуральное число  $M$  ( $4 \leq M \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Программа должна вывести одно натуральное число — максимальный размер стороны квадрата.

### Система оценки

Максимальный балл за задачу равен 100. Решения, верно работающие при  $M \leq 1000$ , могут получить до 50 баллов.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
15	2

### Задача 3. Искатели сокровищ

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

Как-то раз три искателя сокровищ нашли в пещере древний клад, состоящий из  $N$  золотых слитков с массами  $1, 2, \dots, N$  граммов. Искатели ходят поделить слитки поровну – то есть, на три части одинакового веса. Определите, получится ли у них это сделать.

#### Формат входных данных

Вводится одно натуральное число  $N$  ( $3 \leq N \leq 1000$ )

#### Формат выходных данных

Если решение существует, то в первой строке выведите через пробел веса слитков, которые достанутся первому искателю, во второй – второму, в третий – третьему. Веса можно выводить в любом порядке. Если решения не существует, то выведите слово "NO" (без кавычек).

#### Система оценки

Максимальный балл за задачу равен 100. Решения, верно работающие для  $N \leq 20$ , могут получить до 50 баллов.

#### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
8	1 2 3 6 4 8 5 7
7	NO

## Задача 4. Водопровод

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

В некотором садово-огородном товариществе был построен летний водопровод. Он состоял из  $N$  ёмкостей, последовательно соединённых друг с другом трубами. Вода из первой ёмкости перекачивалась по трубе во вторую, из второй – в третью, и так далее.

Однажды после ремонта данную систему собрали неправильно, и в ней появились циклы. Председателю товарищества стало интересно, а каков размер самого большого цикла, образовавшегося в системе. Напишите программу, отвечающую на данный вопрос.

### Формат входных данных

Вначале вводится натуральное число  $N$  – количество ёмкостей ( $1 \leq N \leq 10^5$ ).

Далее пробел идут  $N$  целых чисел, задающих концы труб. Первое число – номер ёмкости, в которую идёт труба из ёмкости номер 1; второе число – номер ёмкости, куда идёт труба из ёмкости 2, и так далее. Ноль означает отсутствие выходящей трубы.

### Формат выходных данных

Выведите одно целое число – количество ёмкостей в самом большом цикле. Если в системе нет циклов, выведите 0.

### Система оценки

Максимальный балл за задачу равен 100. Решения, верно работающие для  $N \leq 1000$ , могут получить до 65 баллов.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7 2 4 2 3 6 5 0	3

### Замечание

Рисунок к примеру из условия:

