

# 1. Конфеты

У Маши сегодня день рождения. А это значит, что с собой в школу она возьмет большой мешок конфет, чтобы раздать их одноклассникам. Дома у Маши завалялось ровно **A** конфет, все из которых она и возьмет с собой. Также она считает, что для того чтобы не быть жадной, нужно давать каждому однокласснику ровно **B** конфет.

Маше стало интересно, скольких же одноклассников она сможет угостить конфетами.

## Входные данные

В единственной строке вводится два числа, разделенных пробелом - **A** и **B** ( $1 \leq A, B \leq 10\,000$ )

## Выходные данные

Выведите единственное число - число одноклассников, которых Маша сможет угостить конфетами.

## Примеры

1 1	1
4 2	2
5 3	1

## 2. Конфетный автомат

Вернувшись из школы, Маша поняла, что у нее совсем не осталось конфет, и, конечно же, очень расстроилась. К счастью для Маши, у ее друга Пети дома оказался удивительный конфетный автомат, который умеет делать конфеты из ничего.

Автомат работает следующим образом. У него есть табло, на котором показано 4 числа **A**, **B**, **C** и **D**. При нажатии на кнопку “СДЕЛАТЬ КОНФЕТЫ” автомат берет числа **A** и **B**, складывает их, и, если полученная сумма оказалась четной, делит ее на два. То же самое он делает с числами **C** и **D**. В результате остается два числа - **X** и **Y**. С ними автомат проделывает ту же самую операцию. Ее результат - и есть число конфет, которые напечатает автомат. Ваша задача заключается в том, чтобы определить по заданным числам, сколько же конфет напечатает автомат.

Например, изначально автомат показывает числа 1, 2, 6 и 8. После первой операции из чисел 1 и 2 получится число 3 - **X**. После второй - из чисел 6 и 8 получится число 14, которое делится на 2, поэтому в итоге останется число 7 - **Y**. После последней операции из чисел 3 и 7 получится число 5 - это и есть число конфет, которые достанутся Маше.

### Входные данные

В единственной строке вводится четыре числа, разделенных пробелом - **A**, **B**, **C**, **D** ( $0 \leq A, B, C, D \leq 10\,000$ ).

### Выходные данные

Выведите единственное число – число конфет, которое напечатает автомат.

### Примеры

1 1 1 1	1
1 2 6 8	5
1 2 4 4	7

### 3. Бублики

Дома Машу ждал неожиданный сюрприз от родителей - ей подарили число **N**, сделанное из теста! Маша, конечно же, была очень рада такому подарку, но больше, чем числа, она любит бублики. Бубликом Маша считает любое изделие из теста, которое имеет круглую форму и дырку внутри.

Первым же делом после получения подарка Маша начала делать из него бублики. Делает она это очень простым образом - откусывая от цифр подаренного числа все лишнее. Более того, из чисел 1, 2, 3, 4, 5 и 7 бубликов сделать нельзя вообще, из цифр 6, 9 и 0 можно сделать 1 бублик, а из цифры 8 - целых два!

Помогите Маше определить, сколько бубликов она может сделать из полученного числа.

#### Входные данные

В единственной строке вводится единственное число  $N$  ( $0 \leq N \leq 1\,000\,000\,000$ ) - подарок Маши.

#### Выходные данные

Выведите единственное число - количество бубликов, которые может получить Маша.

#### Примеры

12345	0
106	2
889	5

## 4. Лестницы

У Маши в подъезде лестница устроена странным образом. Она представляет собой длинную последовательность из  $N$  ступенек, каждая из которых имеет высоту  $A_i$ . Причем почему-то сначала может идти более высокая ступенька, потом - более низкая, а за ней - опять более высокая!

Маша считает набор подряд идущих ступенек правильным, если их высоты расположены по возрастанию.

Помогите Маше определить длину самого длинного правильного набора.

### Входные данные

В первой строке вводится единственное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10\,000$ ) - количество ступенек.

Во второй строке вводится  $N$  чисел, разделенных пробелом - высоты ступенек  $A_i$  ( $0 \leq A_i \leq 10\,000$ ).

### Выходные данные

Выведите единственное число - длину самого длинного правильного набора.

### Примеры

5 1 2 3 4 1	4
6 10 1 2 3 3 4	3
4 4 3 2 1	1

## 5. Волшебная таблица

На 8 марта Маше подарили еще более необычный подарок - таблицу с числами из  $N$  строк и  $M$  столбцов. Маша считает таблицу красивой, если максимальное число во всех строках одинаковое.

Маша придумала себе следующее правило - можно брать какое-то число в таблице и прибавлять к нему любое положительное число. Так можно делать с любыми числами любое количество раз. Ей хотелось бы проделывать такую операцию как можно меньшее количество раз. Помогите Маше определить, какое минимальное количество чисел нужно будет увеличить, чтобы после этого максимумы во всех строках стали одинаковыми.

Например, у Маши есть таблица из трех строк и трех столбцов:

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

Максимальные числа в первой, второй и третьей строке - 3, 6 и 9 соответственно. Маша может прибавить к единице 8, а к шестерке - 3, например. Тогда во всех строках максимальное число станет равно 9. Итого ей надо исправить только два числа.

### Входные данные

В первой строке вводится два числа  $N$  и  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 100$ ) - количество строк и столбцов в таблице.

В следующих  $N$  строках вводится по  $M$  чисел, разделенных пробелом - значения ячеек таблицы  $A_{ij}$  ( $0 \leq A_{ij} \leq 10\,000$ ).

### Выходные данные

Выведите единственное число - количество чисел, которые нужно исправить.

### Примеры

3 3 1 2 3 4 5 6 7 8 9	2
2 2 1 2 2 1	0
2 1 3 1	1

## 6. Гипер-Лото

Маша и Петя участвуют в знаменитой на всю Байтландию командной игре - "Гипер-Лото". Правила игры простые. Участникам дают мешок с  $N$  числами. Далее, пока в мешке есть хотя бы два числа, участники делают следующую операцию - они достают из мешка такую пару чисел, что разница между ними максимально возможная, и добавляют эту разницу к своему количеству очков, после чего числа выкидываются и в мешок не возвращаются.

Например, у участников есть числа 7, 3, 4, 2 и 2. На первом шаге они возьмут числа 2 и 7, потому что разница между ними равна 5. После чего выкинут эти числа, в мешке осталось 3, 4 и 2. Участники берут 2 и 4 - разница равна 2. После этого в мешке осталось только одно число - игра заканчивается. Команда набрала  $5+2=7$  очков.

Ваша задача - по заданному набору чисел в мешке определить, какое число очков наберет команда.

### Входные данные

В первой строке вводится единственное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 200\,000$ ) - количество чисел.

Во второй строке вводится  $N$  чисел, разделенных пробелом - значения чисел  $A_i$  ( $0 \leq A_i \leq 100\,000$ ).

### Выходные данные

Выведите единственное число - количество очков, которые наберет команда.

### Примеры

5 7 3 4 2 2	7
3 1 2 3	2
4 1 1 2 3	3

## 7. Загадочная последовательность

Загадочная последовательность строится следующим образом. Первый ее элемент равен единице. После идет двойка, а затем - снова единица. После этого ставится число, на один больше предыдущего максимума - и последовательность повторяется. И так до бесконечности.

Таким образом изначально записывается

1

Затем она превращается в

1 2 1

Затем - в

1 2 1 3 1 2 1

Затем - в

1 2 1 3 1 2 1 4 1 2 1 3 1 2 1

И так до бесконечности.

Первые ее элементы выглядят вот так:

1 2 1 3 1 2 1 4 1 2 1 3 1 2 1 5 1 2 1 3 1 2 1 ...

Учитель математики задал Пете следующую задачу: определить, какое число стоит в этой последовательности на **К**-й позиции.

### Входные данные

В первой строке вводится единственное число **К** ( $1 \leq \mathbf{K} < 2^{64}$ ).

### Выходные данные

Выведите единственное число - число на **К**-й позиции.

### Примеры

1	1
2	2
4	3
5	1