

## Задача А. Кубики з числами

Назва вхідного файлу: `standard input`  
Назва вихідного файлу: `standard output`  
Ліміт часу: 0.25 seconds  
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Василько має  $N$  кубиків з числами від 1 до  $N$ . Кожен кубик містить лише одне число. Немає двох кубиків з однаковим числом.

Василько хоче знайти суму чисел, які написані на його кубиках. Допоможіть йому це зробити.

### Формат вхідних даних

Вхідний потік містить ціле число  $N$ .

### Формат вихідних даних

У вихідний потік вивести суму чисел на кубиках.

### Обмеження

$$1 \leq N \leq 10^5$$

### Приклади

<code>standard input</code>	<code>standard output</code>
2	3
5	15

### Зауваження

Тест 1

Василько має два кубики з числами 1 і 2. Знаходимо суму:  $1 + 2 = 3$ .

## Задача В. Максимальне повторення

Назва вхідного файлу: `standard input`  
Назва вихідного файлу: `standard output`  
Ліміт часу: `0.25 seconds`  
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

Василько має рядок  $S$ .

Він пробує знайти символ, який повторюється в цьому рядку найбільшу кількість разів. Завдання складне, він часто помиляється при підрахунку. Допоможіть Васильку виконати цю роботу.

Якщо більше ніж один символ зустрічається максимальну кількість разів, тоді виведіть лексикографічно менший символ.

### Формат вхідних даних

Вхідний потік містить рядок  $S$

### Формат вихідних даних

У вихідний потік вивести шуканий символ.

### Обмеження

$$1 \leq |S| \leq 100$$

$S$  містить символи проміжку `['a'..'z']`

### Приклади

<code>standard input</code>	<code>standard output</code>
<code>testsample</code>	<code>e</code>
<code>output</code>	<code>t</code>

## Задача С. Основний елемент

Назва вхідного файлу: `standard input`  
Назва вихідного файлу: `standard output`  
Ліміт часу: `1 second`  
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

Дано масив  $A$ , який містить  $N$  елементів - цілих чисел.

Знайти основний елемент у цьому масиві.

Основний елемент у масиві розміром  $N$  – це елемент, який з'являється в масиві більше ніж  $N/2$  разів (ділення ціле).

### Формат вхідних даних

Перший рядок вхідного потоку містить ціле число  $N$ .

Наступний рядок містить  $N$  цілих чисел  $A_i$

Числа у другому рядку розділяються пропуском.

### Формат вихідних даних

У вихідний потік вивести основний елемент даного масиву. Якщо такого числа не існує, то слід вивести  $-1$ .

### Обмеження

$$1 \leq N \leq 10^6$$

$$0 \leq A_i \leq 10^6$$

### Приклади

standard input	standard output
3 1 2 3	-1
5 3 1 3 3 2	3

## Задача D. Перехрестя

Назва вхідного файлу: `standard input`  
Назва вихідного файлу: `standard output`  
Ліміт часу: `1 second`  
Ліміт використання пам'яті: `16 megabytes`

Задана дорожня карта міста розміром  $N \times M$ . Дороги проходять вертикально та горизонтально та мають різну ширину (послідовну кількість рядків або стовпців). Усі дороги проходять через все місто, тобто вертикальні починаються в першому рядку та закінчуються в останньому, а горизонтальні - в першому та останньому стовпчиках відповідно. Перехрестям вважається місце, де перетинаються дороги. Для заданої карти міста необхідно підрахувати кількість перехресть.

### Формат вхідних даних

В першому рядку задано два числа  $N$  та  $M$  - кількість рядків та стовпчиків на карті. Наступні  $N$  рядків містять по  $M$  символів, що задають карту. Символ '.' - означає, що через цю клітинку дорога не проходить, '#' - проходить.

### Формат вихідних даних

Вивести одне число - відповідь на задачу.

### Обмеження

$0 < N, M \leq 1000$

Усі змінні цілі числа

### Приклад

standard input	standard output
5 5 #.#.# ##### #.#.# ##### #####	6

### Зауваження

Зверніть увагу на обмеження по пам'яті!

## Задача Е. Сума префіксів

Назва вхідного файлу: `standard input`  
Назва вихідного файлу: `standard output`  
Ліміт часу: `0.25 seconds`  
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

Вам заданий набір непустих рядків. Для кожного рядку потрібно порахувати суму кількості входжень його непустих префіксів у набір.

Розглянемо на прикладі. ['abc', 'ab', 'bc', 'b']. Перший рядок складається із наступних префіксів: 'a', 'ab', 'abc'. Префікс 'a' є префіксом 2-х рядків із набору (першого і другого), 'ab' - також 2-х, 'abc' є префіксом тільки одного рядку - першого. Тому відповідь для першого рядку складає  $2+2+1=5$ .

### Формат вхідних даних

На вхід користувачу приходять один рядок із набором. Набір починається символом '[' та закінчується символом ']'. Кожен рядок в наборі загорнутий символами " (подвійними лапками!). Рядки розділені комою. Кількість рядків у наборі не перевищує 1000. Рядки непорожні та складаються із не більше 1000 малих латинських символів.

### Формат вихідних даних

Вивести необхідно стільки чисел, скільки рядків у вхідному наборі. Числа вивести в одному рядку через пробіл.

### Приклад

standard input	standard output
["abc", "ab", "bc", "b"]	5 4 3 2

## Задача F. Матриця і запити

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	2 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

На вхід подається прямокутна матриця  $N \times M$  із числами. Після цього користувачу приходять  $Q$  запитів, не завжди валідних. Запити поділяються на два типи: 'query' та 'update'. На перший тип запитів, користувач видає середнє значення чисел (цілу частину) у заданому для цього запиту підматриці та різницю між максимальним та мінімальним числом у цій ж підматриці. Другий тип запитів змінюють значення заданого елемента у матриці на нове значення.

### Формат вхідних даних

У першому рядку задаються розміри матриці (висота та ширина)  $N$ ,  $M$ . Наступні  $N$  рядків містять по  $M$  чисел, що задають значення елементів матриці. Усі значення - цілі, невід'ємні числа, що не перевищують 1000.

Наступний рядок містить  $Q$  - кількість запитів. Наступні  $Q$  рядків містять запити.

Запити першого типу мають наступний вигляд: 'query  $x_1$   $y_1$   $x_2$   $y_2$ ', без лапок, де  $x_1, y_1$  - координати лівого верхнього кута (рядок та стовпчик), а  $x_2, y_2$  - координати правого нижнього кута підматриці.

Запит другого типу має наступний вигляд: 'update  $x$   $y$  val', без лапок, де  $x, y$  - координати елемента в матриці, який потрібно замінити, val - нове значення (ціле, невід'ємне число, що не перевищує 1000).

Невалідні запити складаються із одного значення - некоректного значення типу і можуть містити як символи латинського алфавіту, так і спецсимволи. Наприклад 'apdate' (без лапок).

### Формат вихідних даних

Для кожного запиту 'query' користувач повинен вивести у новому рядку відповідь на запит у вигляді 'Average: avg Diff: diff', без лапок та замість avg та diff відповідні пороховані значення.

Для кожного некоректного запиту у новому рядку треба вивести 'Invalid query' (без лапок).

### Обмеження

- $0 < N \leq 1000$
- $0 < M \leq 1000$
- $0 \leq Q \leq 100000$
- $0 \leq x_1, x_2 < N$
- $0 \leq y_1, y_2 < M$

### Приклад

standard input	standard output
4 5	Average: 6 Diff: 8
1 2 3 4 5	Average: 10 Diff: 99
6 7 8 9 1	Invalid query
2 3 4 5 8	
9 9 1 9 9	
4	
query 1 2 3 3	
update 0 0 100	
query 0 0 3 4	
apdate	