

## Задача А. Площа земельної ділянки

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

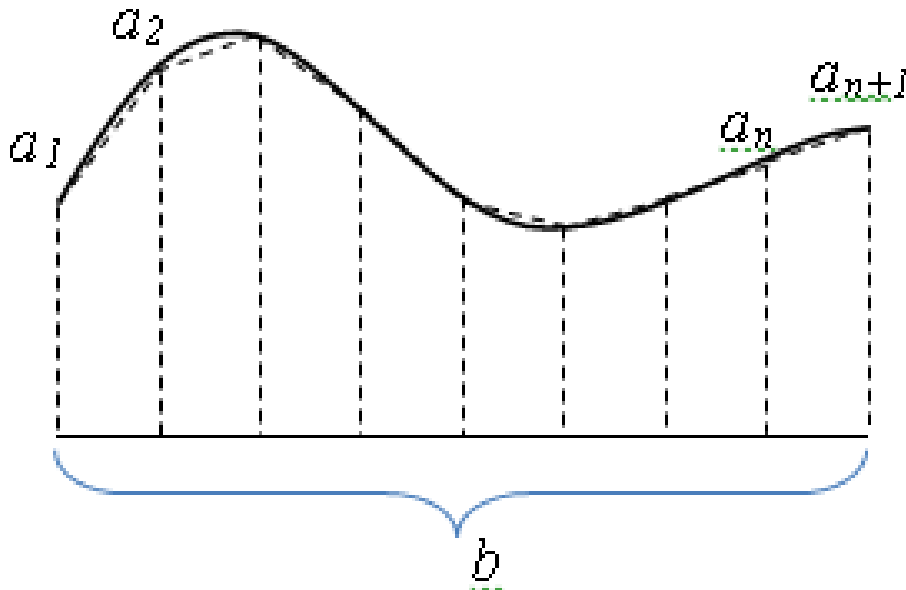
Андрійко вирішив придбати ділянку землі для парку розваг із виходом до моря. Йому сподобалася ділянка, де берегова лінія має форму кривої лінії, решта сторін земельної ділянки – прямі лінії, розміщені під прямими кутами до прямої межі ділянки. Андрійку необхідно дізнатися приблизну площу цієї земельної ділянки. Андрійко знає тільки формулу площі трапеції. Тому він розбив ділянку на рівномірні частини із сторонами, паралельними до бокових сторін ділянки (кожну частину ділянки він подав як трапецію), та виміряв всі відстані від краю ділянки (в усіх точках рівномірного поділу ділянки і в крайніх точках ділянки) до берегової лінії. Допоможіть Андрійку визначити приблизну площу земельної ділянки, скориставшись тільки його знаннями.

### Формат вхідних даних

У першому рядку дано два цілих числа:  $b$  – ширину земельної ділянки, та  $n$  – кількість частин, на які розбив Андрійко цю ділянку. У наступному рядку дано  $n+1$  число  $a_i$  – відстань від краю земельної ділянки до відповідної точки берегової лінії. Всі числа додатні та не перевищують 1000.

### Формат вихідних даних

Вивести площу земельної ділянки. Результат буде оцінюватися з точністю 0.01.



### Приклад

standard input	standard output
4 4 2 3 1 2 1	7.5

## Задача В. Максимальний прибуток

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

Частину своєї земельної ділянки, яка має прямокутну форму, Андрійко розділив на квадратні ділянки розміром  $1 \times 1$ , на кожному з яких поставив атракціон вартістю від 0 до  $k$  грн. Ділянка прямокутної форми розмірністю  $m \times n$ . Вхід у парк розміщений в лівому нижньому кутку земельної ділянки, а вихід розміщений у протилежному кутку. Відвідувач може рухатись лише праворуч або вперед, розважаючись на всіх атракціонах, до яких він підійде. Знайдіть, який максимальний прибуток може отримати Андрійко від одного відвідувача.

### Формат вхідних даних

Перший рядок містить цілі додатні числа  $m$  та  $n$  – розміри земельної ділянки. Далі йде  $m$  рядків, починаючи з верхнього, у кожному з яких розміщено  $n$  цілих додатних чисел – вартість кожного атракціону на відповідній ділянці.

**Обмеження:**

$$k \leq 30000$$

$$1 \leq m, n \leq 100$$

### Формат вихідних даних

Вивести, який максимальний прибуток може отримати Андрійко згідно умови задачі.

### Приклад

standard input	standard output
2 3	14
2 4 5	
2 3 1	

## Задача С. Доставка товару

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

Андрійко вирішив відкрити піцерію. Для того, щоб привабити клієнтів, у піцерії діє акція: "Доставимо піцу теплою або ви отримаєте її безкоштовно". Для того, щоб не втрачати гроші, Андрійко вирішив обслуговувати майбутніх клієнтів в мікрорайоні, де розміщена його піцерія. Дано  $n$  будинків разом із піцерією у мікрорайоні. Між будинками пролягають вулиці. За вказаним номером піцерії та номером будинку клієнта потрібно дізнатися чи Андрійко отримає гроші за піцу, чи клієнт отримає її безкоштовно (якщо кур'єр не встигне доставити піцу теплою).

### Формат вхідних даних

У першому рядку вхідного потоку дано числа:  $n$  – кількість будинків разом із піцерією (будинки нумеруються від 1 до  $n$ ), число  $m$  – номер будинку піцерії,  $k$  – номер будинку клієнта, до якого потрібно доставити піцу,  $t$  – час, протягом якого піца залишається теплою. У наступних рядках дано три числа  $a_i$ ,  $a_j$  – номери будинків між якими є сполучення, та  $p$  – час руху між ними (всі числа додатні цілі та не перевищують 100). Гарантується, що кур'єр може доставити піцу у всі будинки.

### Формат вихідних даних

Вивести в одному рядку YES, якщо піца доставиться теплою і Андрійко отримав гроші, та число – час найшвидшого маршруту, який розпочинається з  $m$  – номера будинку піцерії до  $k$  – номера будинку клієнта, до якого потрібно доставити піцу, або NO, якщо клієнт отримає піцу безкоштовно (піца доставлена холодною) і час, на який запізнився кур'єр.

### Приклад

standard input	standard output
6 3 5 20 3 2 2 1 2 5 1 5 2 6 1 5 4 3 10 4 5 1	YES 9

## Задача D. Малюк Смурф у лабіринті

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	1.5 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

Малюк Смурф у лабіринті хоче дістатися Смурфетки і повернутися назад. На своєму шляху він буде збирати Смурфініки. Лабіринт представлений таблицею розміром  $m \times n$ . Кожна клітина лабіринту або порожня, або містить Смурфініку, або камінь. Малюк Смурф знаходиться у клітині  $(1,1)$ , а Смурфетка у  $(m,n)$ . Спочатку малюк рухається направо та вниз, а назад він повертається рухаючись наліво та вгору.

Єдине обмеження полягає в тому, що коли Смурф відвідує деякі клітини в певному рядку протягом усієї подорожі (вперед і назад), то відстань між будь-якою парою відвіданих ним клітин для кожного рядка лабіринту не повинна перевищувати  $x$ . Відстань між  $(i,j)$  та  $(i,k)$  дорівнює  $|k-j|$ . Малюк Смурф також не може відвідати клітину, яка містить камінь. Знайдіть максимальну кількість Смурфінік, які зможе зібрати малюк Смурф на всьому шляху.

### Формат вхідних даних

Перший рядок містить три цілі числа:  $m$  - кількість рядків,  $n$  - кількість стовпців і  $x$  - обмеження відстані у рядку. Далі ідуть  $m$  рядків, що описують лабіринт. Кожен рядок містить '.', '\*' або '#', що позначають порожню клітинку, Смурфінік або камінь. Клітинки  $(1,1)$  чи  $(m,n)$  можуть містити камінь.

**Обмеження:**

$$1 \leq m, n \leq 1000$$

$$0 \leq x \leq 5$$

### Формат вихідних даних

Знайдіть максимальну кількість Смурфініків, які зможе зібрати малюк Смурф на своєму шляху. Якщо з  $(1,1)$  неможливо дійти до  $(m,n)$  і повернутися назад, то виведіть -1.

### Приклад

standard input	standard output
3 3 1	1
...	
*.*	
...	

## Задача Е. Ферзі

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

Марта ще у сиву давнину, у першому класі, виграла чемпіонат області по шахах. Тепер вона уже студентка і хоче відновити втрачені навички цієї гри. Оскільки її математичні горизонти значно розширилися, то вона інколи придумує різні шахові задачі. Ось одна із них.

На нестандартній шаховій дошці розмірністю  $N \times M$  розміщені деякі фігури. Скількома способами на цій дошці можна розмістити одного чи більше ферзів так, щоб ніякі з них не загрожували один одному. Ферзя не можна поставити на уже зайняту клітину.

Відомо, що ферзь б'є горизонтально, вертикально та по діагоналі. Ферзі не можуть загрожувати один одному, якщо між ними є інша фігура.

### Формат вхідних даних

Перший рядок містить цілі числа  $N$  і  $M$ . Наступні  $N$  рядків містять  $M$  символів, кожен з яких описує шахову дошку: '#' вказує на зайняту клітину, а '.' - на вільну клітину.

**Обмеження:**

$$1 \leq N \leq 50$$

$$1 \leq M \leq 5$$

### Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число - відповідь на поставлене завдання. Оскільки число може бути достатньо великим, то виведіть його по модулю 1000000007.

### Приклад

standard input	standard output
2 2 # . . .	3