

## Задача А. Морской бой - 2

Имя входного файла: input.txt  
Имя выходного файла: output.txt  
Ограничение по времени: 2 с.  
Ограничение по памяти: 64 МБ.

В задних рядах резались в функциональный морской банановом пространстве.

---

А. и Б. Стругацкие «Понедельник начинается в

«Морской бой» — игра для двух участников, в которой игроки по очереди называют координаты на неизвестной им карте соперника. Если у соперника по этим координатам имеется корабль или его часть «топится», а попавший получает право сделать еще один ход. Цель игры — первым поразить все корабли противника.

«Морской бой» очень популярен среди учеников одной физико-математической школы. Ребята очень любят в него играть на переменах. Вот и сейчас ученики 10-β класса Инны и Емельяна начали новую партию.

Правила, по которым ребята расставляют корабли перед началом партии, несколько отличаются от классических. Во-первых, игра происходит на поле размером  $n \times m$ , а не  $10 \times 10$ . Во-вторых, количество кораблей, их размер и форма выбираются ребятами перед партией — так играть намного интереснее.

Емельян уже расставил все свои корабли, кроме одного однопалубного. Такой корабль занимает ровно одну клетку.

Задана расстановка кораблей Емельяна. Найдите число способов поставить оставшийся однопалубный корабль. При этом учитывайте, что по правилам его можно ставить только в ту клетку, которая не соседствует с занятой. В этой задаче соседними считаются клетки, имеющие общую сторону.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два числа:  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 100$ ). Последующие  $n$  строк описывают игровое поле — каждая из них содержит  $m$  символов. Символом «.» обозначена свободная клетка, символом «\*» (звездочка) — занятая кораблем.

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите ответ на задачу.

### Примеры

input.txt output.txt

```
4 4
****
**.. 4
*...
*...
*...

4 3  0
***
```

...  
...  
\*\*\*

## Задача В. Сбор черники

Имя входного файла: input.txt

Имя выходного файла: output.txt

Ограничение по времени: 2 с.

Ограничение по памяти: 64 МБ.

В фермерском хозяйстве в Карелии выращивают чернику. Она растёт на круглой грядке, кусты высажены только по окружности. Таким образом, у каждого куста есть ровно два соседних. Всего на грядке растёт  $n$  кустов.

Эти кусты обладают разной урожайностью, поэтому ко времени сбора на них выросло различное число ягод — на  $i$ -ом кусте выросло  $a_i$  ягод.

В этом фермерском хозяйстве внедрена система автоматического сбора черники. Эта система состоит из управляющего модуля и нескольких собирающих модулей. Собирающий модуль за один заход, находясь непосредственно перед некоторым кустом, собирает ягоды с этого куста и с двух соседних с ним.

Напишите программу для нахождения максимального числа ягод, которое может собрать за один заход собирающий модуль, находясь перед некоторым кустом заданной во входном файле грядке.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число  $n$  ( $3 \leq n \leq 1000$ ) кустов черники. Вторая строка содержит  $n$  целых положительных чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  — число ягод черники, растущее на соответствующем кусте. Все  $a_n$  не превосходят 1000.

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите ответ на задачу.

### Примеры

input.txt    output.txt

```
4
1 2 3 4    9
```

```
3
1 2 3    6
```

## Задача С. Турист

Имя входного файла: input.txt

Имя выходного файла: output.txt

Ограничение по времени: 2 с.

Ограничение по памяти: 64 МБ.

Гена собирается на туристический слет учеников своей школы. В своем классе он был ответственным за палатки. У себя дома он нашел 3 палатки: первая из них весит  $a_1$  килограмм и вмещает  $b_1$  человек, вторая весит  $a_2$  килограмм и вмещает  $b_2$  человек, третья весит  $a_3$  килограмм и вмещает  $b_3$  человек.

В классе Гены  $k$  человек. Выясните, может ли он выбрать палатки так, чтобы в них все поместиться. При этом учитывайте, что выбранные палатки должны суммарно весить не более  $w$  килограмм.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два целых числа:  $k$  и  $w$  ( $1 \leq k \leq 15$ ,  $1 \leq w \leq 30$ ). Вторая строка содержит шесть целых чисел:  $a_1$ ,  $b_1$ ,  $a_2$ ,  $b_2$ ,  $a_3$ ,  $b_3$  ( $1 \leq a_1, a_2, a_3 \leq 10$ ,  $1 \leq b_1, b_2, b_3 \leq 10$ ).

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите YES, если палатки указанным образом выбрать можно, и NO в противном случае.

### Примеры

input.txt	output.txt
10 10 5 5 6 6 4 5	YES
10 10 5 5 6 6 7 7	NO

## Задача D. Бумага

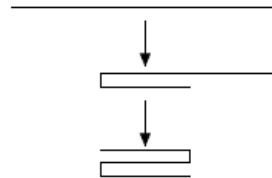
Имя входного файла: input.txt

Имя выходного файла: output.txt

Ограничение по времени: 2 с.

Ограничение по памяти: 64 МБ.

Вова — большой любитель оригами. Особенно он любит складывать самолетики. Недавно Вова прочитал в книге описание нового самолета. Одно из действий, которое нужно совершить при изготовлении этого самолетика, — из клетчатого листка бумаги размером  $n$  на  $m$  получить «гармошку» размером  $1$  на  $1$  клетку. Каждое складывание состоит в том, что Вова сгибает листок бумаги по одной из линий разлиновки. Например, если  $n = 3$ , а  $m = 1$ , то возможна следующая последовательность складываний (вид сбоку):



Вова хочет сложить самолетик как можно быстрее, поэтому ему интересно за какое минимальное количество складываний он может получить «гармошку» размером в одну клетку?

### Формат входного файла

В первой строке входного файла записаны размеры исходного листка в клетках — два натуральных числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^3$ ).

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите ответ на задачу.

### Примеры

**input.txt**   **output.txt**

2 2            2

5 3            5

## Задача Е. Трафарет

Имя входного файла:      input.txt

Имя выходного файла:    output.txt

Ограничение по времени: 2 с.

Ограничение по памяти: 64 МБ.

Девочкам Оле и Тане стало скучно на лекции по дискретной математике. Чтобы развлечь себя чем-нибудь, Оля взяла листочек в клетку высотой  $a$  и шириной  $b$  клеток, а Таня —  $h$  и шириной  $w$  клеток. Оля заполнила каждую клетку своего листочка целым числом. Таня решила поступить иначе. Она приложила свой листочек к Олиному так, что его верхняя левая клетка совпала с клеткой Олиного листочка, находящейся на пересечении  $i$ -й строки и  $j$ -го столбца. После этого Таня аккуратно вырезала некоторые клетки своего листочка, таким образом получив трафарет. (при вырезании Таня не задела Олин листочек). Затем Оля посчитала сумму чисел, находившихся на месте вырезанных клеток. Чему же была равна эта сумма?

## Формат входного файла

В первой строке входного файла записаны два натуральных числа  $a$  и  $b$  ( $1 \leq a, b \leq 100$ ). Следующие  $a$  строк описывают Олин листочек — каждая из них содержит  $b$  целых чисел, каждое из которых не превышает  $10^5$ .

Следующая строка содержит числа  $h$  и  $w$  ( $1 \leq h, w \leq 100$ ). Последующие  $h$  строк описывают Танин трафарет — каждая из них содержит  $w$  символов. Символом «.» (точка) обозначена вырезанная клетка, символом «\*» (звездочка) — оставшаяся целой.

Последняя строка содержит числа  $i$  и  $j$ . Гарантируется, что трафарет полностью лежит на Олином листочке.

## Формат выходного файла

В выходной файл выведите полученную Олей сумму.

## Пример

input.txt output.txt

```
2 2
21 32
43 54
2 2      75
.*
*.
1 1
```

## Задача F. Сумма

Имя входного файла: input.txt

Имя выходного файла: output.txt

Ограничение по времени: 2 с.

Ограничение по памяти: 64 МБ.

Эта задача лишена эпиграфа, предыстории, дополнительных определений, имен, героев, мест и времени действия. Она сформулирована очень просто — определить, четно ли число

$k \cdot \sum_{i=m}^n i$ .

## Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит три целых числа  $m$ ,  $n$  и  $k$  ( $1 \leq m \leq 10^5$ ,  $1 \leq n \leq 10^5$ ,  $1 \leq k \leq 10^9$ ).

## Формат выходного файла

Если сумма четна, то выведите в выходной файл слово YES, иначе — выведите слово NO.

## Примеры

input.txt   output.txt

1 2 1      NO

1 11 1     YES

## Задача G. Тетрис

Имя входного файла:      input.txt

Имя выходного файла:     output.txt

Ограничение по времени: 2 с.

Ограничение по памяти:   64 МБ.

Вася изобрел новую модификацию тетриса. Основное нововведение этой версии состоит в том, что целиком заполненные строки исчезают только в конце игры, при подсчете очков. При этом  $n$  подряд идущих заполненных строк начисляются очки в количестве  $\frac{n(n+1)}{2}$ .

Как своего лучшего друга, Вася попросил Вас реализовать функцию подсчета очков.

## Формат входного файла

В первой строке входного файла содержатся целые числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 100$ ). Далее  $n$  строк из  $m$  символов с описанием игрового поля, причем на  $j$ -й позиции  $i$ -й строки содержится символ «\*» (звездочка), если клетка занята, и «.» (точка) иначе.

## Формат выходного файла

В выходной файл выведите количество начисленных очков.

## Примеры

input.txt   output.txt

3 2  
\*\*  
..  
\*\*      2

3 2      6  
\*\*  
\*\*

