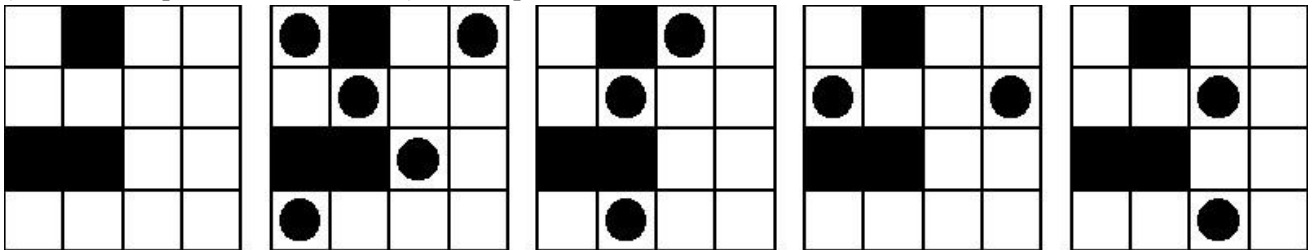


"KamaChallenge-2015"

А. Ладья

Шахматная фигура, называемая ладьей, может ходить на любое количество клеток по вертикали или горизонтали. В этой задаче будут рассматриваться небольшие фрагменты доски (максимум 4x4), все клетки которой белого цвета и могут содержать стены, через которые ладья перемещаться не может. Необходимо найти максимальное количество ладей, которые можно разместить на такой доске, чтобы ни одна ладья не угрожала другой. Назовем расположение ладей правильным, если ни одна пара ладей не находится в одном вертикальном ряду и ни в одном горизонтальном, кроме случаев, когда ладьи разделены стеной.

На следующих пяти рисунках изображена одна и та же доска. На первом рисунке показана пустая доска. На втором и третьем - правильные расположения ладей, а на четвертом и пятом - неправильное. Для данной доски максимальное количество ладей в правильном расположении равняется пяти, на втором рисунке показан один из вариантов (возможных решений несколько) такого размещения.



Напишите программу, которая по описанию доски определяет максимальное количество ладей в правильном расположении.

Формат файла входных данных

В первой строке входного файла находится единственное число n ($n \leq 4$) - длина стороны квадратной доски (в клетках). В следующих n строках находится описание доски. Символ "." обозначает свободную клетку, а "X" - стену.

Формат файлы выходных данных

В единственной строке выходного файла необходимо вывести единственное число - максимальное количество ладей в правильном расположении. **Пример файла входных данных**

```
4
.X..
....
XX.. ....
```

Пример файла выходных данных

```
5
```

В. Самопорожденные числа

В 1949 году индийский математик Д.Р. Капрекар открыл класс чисел, получивших название самопорожденных. Для любого натурального n определим функцию $d(n)$ как n плюс сумма цифр n . Например, $d(75) = 75 + 7 + 5 = 87$. Если взять любое натуральное число n в качестве начального значения, можно построить бесконечную возрастающую последовательность $n, d(n), d(d(n)), d(d(d(n))), \dots$

Например, если начать с 33, следующим числом будет $33 + 3 + 3 = 39$, следующее $39 + 3 + 9 = 51$, дальше $51 + 5 + 1 = 57$ и таким образом получим последовательность:

33, 39, 51, 57, 69, 84, 96, 111, 114, 120, 123, 129, 141, ...

Число n называют генератором для $d(n)$. Для приведенной выше последовательности 33 является генератором для 39, 39 - генератор для 51, 51 - генератор для 57 и т.д. У некоторых чисел есть несколько генераторов, например, для числа 101 существует два генератора: 91 и 100. Число, у которого нет генераторов, называется самопорожденным. Существует тринадцать самопорожденных чисел, меньших ста: 1, 3, 5, 7, 9, 20, 31, 42, 53, 64, 75, 86 и 97.

Напишите программу, которая выводит сумму всех самопорожденных чисел, меньших 10000. **Формат файла входных данных**

В единственной строке входного файла будет находиться число 10000.

Формат файла выходных данных

В единственной строке выходного файла необходимо вывести одно число – сумму всех самопорожденных чисел, меньших 10000.

С. Камни

Задан набор из N камней ($1 \leq N \leq 10$), причем каждый камень характеризуется парой параметров: массой m_i и стоимостью v_i ($i=1, 2, \dots, N$). Необходимо с помощью камнебросалки поместить камни в бункеры А и В.

Механизм переключателя камнебросалки работает по следующему принципу: камни падают в один и тот же бункер до тех пор, пока суммарная масса камней, в этом бункера не превысит суммарную массу камней в другом бункере не меньше чем на D . Затем переключатель направляет поток в другой бункер. В начале оба бункера пусты, а переключатель направляет поток в бункер А.

Напишите программу, которая определяет максимальную стоимость камней, которые могут оказаться в бункере В.

Формат файла входных данных

В первой строке находятся два целых числа N и D . В следующих N строках задаются значения p_i и v_i . Все входные числа за исключением N лежат в интервале от 0 до 10000. **Формат файла выходных данных**

В единственной строке необходимо вывести максимальную суммарную стоимость камней, которые могут оказаться в бункере В. **Пример входных данных**

4 2

2 2

2 2

1 1

1 1

Пример выходных данных

3

Д. Строки

Задана строка, состоящая из символов a и b , общей длиной не более 255 символов. Можно выполнять операцию сокращения подстроки следующим образом: подстрока вида $a*a$ или $b*b$, где $*$ означает произвольную последовательность символов, может быть сокращена до подстроки $*$.

Напишите программу, которая получает строку минимальной длины путем многократного применения операции сокращения подстроки.

Формат входных данных

Во входном файле содержится первоначальная строка.

Формат выходных данных

В единственной строке необходимо вывести минимальную длину строки, которую можно получить с помощью нескольких операций сокращения подстроки. **Пример входных данных** aab

Пример выходных данных

Е. Мост

Группа из N туристов ($1 \leq N \leq 50$) пришла к старому и ветхому мосту и хочет перебраться на другой берег бурной реки как можно скорее. Необходимо, чтобы на мосту одновременно находилось не более двух человек. Для того чтобы успешно пройти мост, необходимо освещать путь фонариком, но у туристов есть только один фонарик.

Для каждого из туристов известно время t_i , за которое он переходит на противоположный берег по мосту ($i=1..N$, $1 \leq t_i \leq 100$). Если два туриста вместе переходят мост, они движутся со скоростью самого медленного из них.

Напишите программу, которая определяет минимальное время, которое требуется туристам на пересечение реки.

Формат файла входных данных

В первой строке входных данных находится значение N . Во второй строке приводятся величины t_i , разделенные пробелом.

Формат файла выходных данных

В единственной строке выходного файла должно содержаться единственное число – минимальное время, за которое группа туристов может пересечь реку. **Пример входных данных**

4

6 7 6 5

Пример выходных данных

29

Г. Последняя цифра

Напишите программу, определяющую последнюю не равную нулю цифру количества сочетаний из N элементов по M .

Формат входных данных

В единственной строке входного файла содержится пара натуральных чисел n и m ($1 \leq n$, $m \leq 1000000$), причем $n \geq m$.

Формат выходных данных

В единственной строке выходного файла необходимо вывести единственное число – последнюю ненулевую цифру.

Пример входных данных

4 2

Пример выходных данных

6