

## Задача А. Разбиение на пары

*Ограничение по времени: 1 секунда*

*Ограничение по памяти: 16 Мб*

Четыре целых числа  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  необходимо разбить на пары таким образом, чтобы сумма произведений в этих парах была максимальна.

В качестве примера рассмотрим числа 2, 3, 4 и 5. Здесь максимальное значение получается в парах (2,3) и (4,5), так как в данном случае искомая сумма будет равна  $2 \times 3 + 4 \times 5 = 26$ .

### Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит четыре целых числа  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ , не превышающих 1000 по абсолютной величине. Каждое число записано в отдельной строке.

### Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите искомое значение максимальной суммы.

### Пример

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	2 3 4 5	26

## Задача В. Цифра

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 16 Мб

Каждой цифре от 0 до 9 сопоставим изображение размером  $5 \times 3$ , составленное из пробелов и символов «#»:

```
###  # ### ### # # ### ### ### ### ###
# # ##  #  # # #  #  # # # #
# # # # ### ### ### ###  # ### ###
# #  # #  #  # # #  # # #  #
###  # ### ###  # ### ###  # ### ###
```

Требуется написать программу, которая считывает цифру и выводит изображение, соответствующее этой цифре.

### Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит целое число N от 0 до 9.

### Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите изображение, соответствующее цифре N. В каждой строке допускается вывод произвольного числа пробелов после последнего символа «#».

### Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	5	### # ### # ###
2	3	### # ### # ###

## Задача С. Преобразование

*Ограничение по времени: 2 секунды*

*Ограничение по памяти: 16 Мб*

Требуется из числа 0 получить целое число  $N$ , используя минимальное количество действий. В качестве действия над числом разрешается использовать одно из следующих преобразований:

- 1) умножить число на некоторое целое  $K$ ;
- 2) прибавить к числу единицу.

Например, при  $N=30$  и  $K=3$  достаточно сначала прибавить 1, затем дважды умножить на 3, потом прибавить 1 и еще раз умножить на 3. Всего получилось 5 действий, которые можно записать следующим образом:  $((0+1) \times 3 \times 3 + 1) \times 3 = 30$ .

### Входные данные

Первая строка входного файла INPUT.TXT содержит целое число  $N$  ( $0 \leq N \leq 10^9$ ), во второй строке записано целое число  $K$  ( $2 \leq K \leq 10^9$ ).

### Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите целое число – минимальное количество операций, необходимых для получения числа  $N$  из числа 0.

### Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	30 3	5
2	4 2	3

### Система оценки

Решения, работающие только для  $N \leq 10^6$ , будут оцениваться в 35 баллов.

Решения, работающие только для  $K \leq 10^6$ , будут оцениваться в 50 баллов.

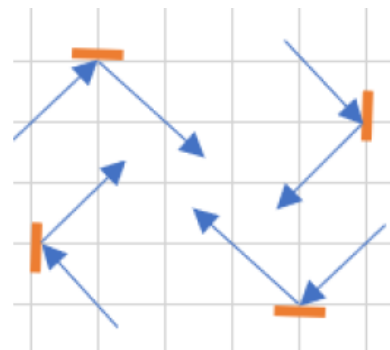
## Задача D. Лазерная пушка

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 16 Мб

В центре декартовой системы координат  $(0, 0)$  находится пушка, которая стреляет лазерным лучом в направлении точки  $(1, 1)$ . Вы можете расставлять двусторонние зеркала, меняющие направление луча по законам отражения света. Зеркала могут находиться только в точках с целочисленными координатами и должны быть параллельны одной из осей координат.

Вам необходимо расставить минимальное количество зеркал так, чтобы лазерный луч поразил цель в координате  $(X, Y)$ .



### Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит два целых числа  $X$  и  $Y$ , не превосходящих по модулю 10 000, записанные в разных строках – координаты цели. Гарантируется, что точка  $(X, Y)$  не совпадает с началом координат.

### Выходные данные

В первой строке выходного файла OUTPUT.TXT выведите число  $N$  – необходимое количество зеркал. Следующие  $N$  строк должны содержать информацию о каждом зеркале. В  $i$ -й строке должны быть записаны через пробелы два целых числа  $x_i$  и  $y_i$  и один символ  $t_i$ , обозначающие координаты  $(x_i, y_i)$  точки, в которых установлено  $i$ -е зеркало, и тип этого зеркала  $t_i$ . Если  $t_i$  является символом «V», то  $i$ -е зеркало размещено вертикально, если же  $t_i$  является символом «H», то зеркало размещено горизонтально. Например, строка «-2 5 H» обозначает горизонтальное зеркало в точке  $(-2, 5)$ . Зеркала можно выводить в любом порядке. Зеркало нельзя размещать в точке  $(0, 0)$ , также нельзя размещать два зеркала в одной точке. Значения  $x_i$  и  $y_i$  не должны по модулю превосходить 100 000. Также, разумеется, нельзя допустить, чтобы отражённый луч попал в пушку.

Если вариантов ответа несколько, выведите любой из них. Если поразить цель в соответствии с условиями задачи невозможно, программа должна вывести одно число «-1». Если для поражения цели зеркала не нужны, программа должна вывести одно число «0».

### Пример

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT	Пояснение
1	5 1	1 3 3 H	

### Система оценки

Решения, правильно работающие только для  $X \geq 0$  и  $Y \geq 0$ , будут оцениваться в 40 баллов.

## Задача Е. Каталоги

*Ограничение по времени: 1 секунда*

*Ограничение по памяти: 16 Мб*

Задан список путей к каталогам в виде имен, разделенных символом «/» (слэш). Например: «a/b/c», «b/d» и «test».

Требуется вывести данный список в виде дерева. Каталоги должны быть упорядочены лексикографически (в алфавитном порядке). При выводе элементов списка следует выводить только имена каталогов, а глубину вложенности нужно обозначать символами «+» (см. примеры).

### Входные данные

Первая строка входного файла INPUT.TXT содержит целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) – количество заданных путей к каталогам. Далее в  $N$  строках содержатся сами пути по одному в строке. Все пути различны, состоят из строчных букв английского алфавита и слэшей, имеют длины от 1 до 100. Никакой путь не начинается со слэша, не заканчивается слэшем, не содержит два или более слэша подряд. Гарантируется, что в списке нет одинаковых каталогов.

### Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите искомое дерево, однозначно определяющее структуру данных каталогов.

### Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	4 opt usr bin opt/tomcat	bin opt +tomcat usr
2	3 usr/kate usr/helen usr/guest	usr +guest +helen +kate
3	5 a/b/c a/b/c/d a/b/c/d/e a a/d	a +b ++c +++d ++++e +d