

Задача А. Буратино

Имя входного файла: **input.txt**
 Имя выходного файла: **output.txt**
 Ограничение по времени: **2 секунды**
 Ограничение по памяти: **16 мегабайт**

Вы – режиссер кинокомпании "Голипуп". Вы хотите снять телесериал-триллер "Буратино", в котором в каждой новой серии Буратино будет открывать один из сундуков, пока не найдёт золотой ключик от сокровищницы "Али-бабы".

Было заготовлено 20 номерных сундуков и столько же номерных ключей, по одному для каждого сундука, и ещё один золотой ключик. Черепаха Тортила в конце первой серии даёт Буратино ключ от одного из сундуков, и на этом первая серия заканчивается. Известно, что на съёмку одной серии необходимо 100000 у.е., и сериал закончится открыванием сундука с золотым ключиком.

Напишите программу, которая подсчитывает стоимость сериала.

Формат входного файла:

В первой строке входного файла находится одно число – номер ключа, который дала Тортила. Во второй строке находятся 20 различных чисел, разделённых пробелом, – номера ключей в сундуках ($0 \leq k_i \leq 20$). Нулём обозначен золотой ключик.

Формат выходного файла:

Выходной файл должен содержать одно число – количество денег, необходимое для съёмки сериала.

Пример:

input.txt	output.txt
3 2 1 4 9 5 6 7 8 10 0 13 12 14 15 11 16 20 19 18 17	500000

Пояснение: В данном примере Тортила дала Буратино ключ от третьего сундука. В первом сундуке находится ключ от второго сундука, во втором от первого и так далее. Золотой ключик лежит в десятом сундуке.

Задача В. Мыло

Имя входного файла: **input.txt**
 Имя выходного файла: **output.txt**
 Ограничение по времени: **2 секунды**
 Ограничение по памяти: **16 мегабайт**

В последнее время всё больше людей пользуются электронной почтой :) Многие любят для выражения своих эмоций использовать смайлики :) ;-P Это не всем нравится, и компания "Mail-пуп" решила предоставить новый сервис, который:

- заменяет смайлики :(словами, характеризующими настроение;
- убирает лишние пробелы в сообщении (несколько подряд идущих пробелов заменяются одним, в начале и конце строки пробелов быть не должно);
- записывает все слова строчными буквами (кроме СЛОВ, полностью написанных заглавными (прописными) буквами). Слово – последовательность символов, состоящих только из латинских букв.

Компания "Mail-пуп" наняла Вас для написания соответствующей программы.

Формат входного файла:

Входной файл содержит одну строку длиной до 100 символов, в которой могут встречаться следующие символы:

Буквы: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz (коды с 97 по 122)
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ (коды с 65 по 90)

Знаки пунктуации: . – код 46 , – код 44
 : – код 58 - – код 45
 (– код 40) – код 41

Смайлики:
 :) – коды: 58, 41 и :-) – 58, 45, 41 заменить на "smile"
 :(– коды: 58, 40 и :- (– 58, 45, 40 заменить на "sadness"

Пробел: код 32

Формат выходного файла:

Выходной файл должен содержать строку, преобразованную в соответствии с требованиями компании "Mail-пуп". Гарантируется, что длина выходной строки не превышает 255 символов.

Пример:

input.txt	output.txt
War - NOT an answer. :) Code:-(War - NOT an answer. smile codesadness

Задача С. Лабиринт

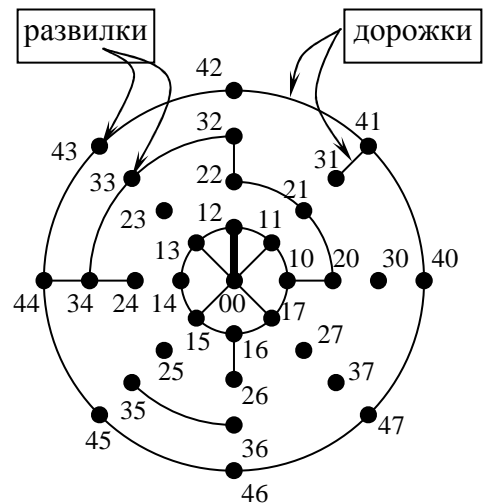
Имя входного файла: **input.txt**
 Имя выходного файла: **output.txt**
 Ограничение по времени: **2 секунды**
 Ограничение по памяти: **16 мегабайт**

SOS!!! Дорогостоящий робот, исследовавший недавно обнаруженный на Луне лабиринт, оказался в центре этого лабиринта с ограниченным количеством энергии. Если он выйдет из лабиринта, то, используя солнечные батареи, сможет подзарядиться и выполнить ещё много полезной работы. К счастью он смог передать карту лабиринта на землю и ждёт дальнейших указаний. Вам поручено составить программу, которая подсчитает минимально необходимое количество энергии робота, достаточное для выхода из лабиринта. Выход всегда есть.

Формат входного файла:

Первая строка файла содержит целое положительное число n – количество различных дорожек в лабиринте. Далее идёт n строк, описывающих дорожки. Каждая строка состоит из 4-х восьмеричных цифр: первые две цифры обозначают номер начальной развилки, а следующие две – номер конечной развилки, которые соединены дорожкой (см. рисунок).

Место расположения робота обозначено двумя нулями. Дорожка, выделенная на рисунке толстой линией, может быть обозначена в файле как 0012, так и 1200 (при обозначении дорожек используются только соседние развилки, то есть обозначения 1113 не может быть).



Формат выходного файла:

Вывести в виде неправильной несократимой дроби (числитель/знаменатель) минимальное количество энергии, необходимое роботу для выхода из лабиринта.

Одной единицы энергии достаточно, чтобы пройти расстояние $2\pi r$ (длина наименьшей окружности). Длины дорожек определяются геометрически. Кратчайшее расстояние между смежными кругами равно r . В расчётах число π принять равным 3.

Примечание: Рисунок не соответствует примеру, а лишь показывает обозначения.

Подсказка: Выход – любая развилка, максимально удалённая от центра лабиринта.

Пример:

input.txt		output.txt
12	1424	41/24
1213	2526	
0012	2616	
1314	2737	
2524	3121	
3231	1716	
1727		

Задача D. Козёл в огороде

Имя входного файла: **input.txt**
Имя выходного файла: **output.txt**
Ограничение по времени: **2 секунды**
Ограничение по памяти: **16 мегабайт**

Козла пустили в квадратный огород и привязали к колышку. Колышек воткнули точно в центре огорода. Козёл голоден, как ~~студент~~ волк, прожорлив, как бык, и ест всё, до чего дотянется, не перелезая через забор и не разрывая веревку. Какая площадь огорода будет объедена?

Формат входного файла:

Входной файл содержит два целых положительных числа, не превосходящих 100, разделённых пробелом, – длину стороны огорода и длину верёвки (в метрах).

Формат выходного файла:

Вывести одно число – площадь части огорода (в квадратных метрах), объеденной козлом. Ответ вывести точно с тремя знаками после десятичной точки.

Примечание: В данной задаче считать козла материальной точкой, а верёвку – нерастяжимой.

Пример:

input.txt	output.txt
20 5	78.540
10 10	100.000

Задача Е. Кораблики

Имя входного файла: **input.txt**
 Имя выходного файла: **output.txt**
 Ограничение по времени: **2 секунды**
 Ограничение по памяти: **16 мегабайт**

На клетчатом листе бумаги размера $M \times N$ нарисованы корабли. Каждый корабль представляет собой вертикальный или горизонтальный набор подряд идущих закрашенных клеток, разные корабли не соприкасаются по сторонам или углам и не накладываются друг на друга. В отличие от обычного "Морского боя" могут быть корабли более чем из четырех клеток. Необходимо найти число кораблей.

В примере ниже: размер листа – 12 x 12, число кораблей – 7.

Формат входного файла:

В первой строке входного файла содержатся два целых числа, разделенные пробелом, – размеры листа бумаги M и N ($2 \leq M, N \leq 100$). Далее идет таблица из M строк по N целых чисел, разделенных пробелами, состоящая из 0 или 1 (0 – если клетка пустая, 1 – если она входит в состав какого-то корабля).

Формат выходного файла:

Выходной файл должен содержать одно число – количество кораблей на листе.

Пример:

input.txt	output.txt
12 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	7