

**II этап Республиканской олимпиады по информатике
в 2017-2018 учебном году
для 8-11 классов**

Задача А. Перестановка

Задание. Напишите программу, которая будет менять местами два введенных с клавиатуры слова. Слова разделены пробелом.

Формат входных данных. С клавиатуры вводятся в одну строку через пробел два слова.

Формат выходных данных. Вывести на экран переставленные слова.

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
Ivan Petrov	Petrov Ivan

Задача В. Кубики

Кубик с ребром N см покрасили и разрезали на кубики с ребром 1 см. При этом появились такие, у которых окрашено разное количество граней. Например, если $N = 3$, то после разрезания будет 8 кубиков, у которых окрашено три грани, 12 с двумя гранями, 6 с одной, а один кубик будет совсем неокрашенный.

Задание. Напишите программу, которая бы определяла, количество кубиков с каждым возможным количеством окрашенных граней.

Формат входных данных. С клавиатуры вводится целое число N (от 1 до 1292).

Формат выходных данных. На экран выводятся различные варианты окрасок и их количества в формате: количество окрашенных граней/количество кубиков в порядке возрастания первого параметра.

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
3	0/1 1/6 2/12 3/8

Задача С. Сокровища старого замка

Старинный замок имеет форму квадрата $N \times N$ комнат. В каждой комнате расставлены сундуки с золотыми монетами. Буратино находится в левой верхней комнате и мечтает, собрав как можно больше монет добраться до правой нижней комнаты. С каждой комнаты он может перейти в соседнюю справа или снизу. Буратино так же хочет запомнить маршрут, который он пройдет. Помогите Буратино.

Задание. Проведите Буратино из левой верхней комнаты в правую нижнюю комнату, собрав наибольшее количество монет. А также выведите маршрут, по какому двигался Буратино.

Формат входных данных. С клавиатуры вводится одно число N ($1 \leq N \leq 30$). Затем вводится каждая i -я из следующих N строк, в которых находится N чисел, обозначающих количество монет в комнате (i, j) .

Формат выходных данных. Вывести на экран в первой строке одно целое число – количество монет, которые удалось собрать Буратино. Во второй строке вывести на экран маршрут – номера комнат, в которых побывал Буратино, начиная с комнаты (N, N) и заканчивая комнатой $(1, 1)$.

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
5	52
7 1 4 9 3	(5,5)(4,5)(3,5)(3,4)(3,3)(2,3)(2,2)(2,1)(1,1)
3 8 4 2 1	
8 1 6 7 7	
2 7 4 4 5	
4 5 2 6 5	

Задача D. Светофоры

В подземелье M тоннелей и N перекрестков. Каждый тоннель соединяет какие-то два перекрестка. Мышиный король решил поставить по светофору в каждом тоннеле перед каждым перекрестком. Для этого он обратился за помощью к Хомяку, который известен своим талантом составления алгоритмов.

Примечание: Можно считать, что любые два перекрестка соединены не более, чем одним тоннелем. Нет тоннелей от перекрестка i до него самого.

Задание. Напишите программу, которая посчитает, сколько светофоров должно быть установлено на каждом из перекрестков. Перекрестки пронумерованы числами от 1 до N .

Формат входных данных. С клавиатуры вводятся два числа N и M ($0 < N \leq 100$, $0 \leq M \leq N*(N-1)/2$). В следующих M строках вводятся по два числа i и j ($1 \leq i, j \leq N$), которые означают, что перекрестки i и j соединены тоннелем.

Формат выходных данных. На экран вывести N чисел: k -ое число означает количество светофоров на k -ом перекрестке.

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
7 10	3 3 2 2 5 2 3
5 1	
3 2	
7 1	
5 2	
7 4	
6 5	
6 4	
7 5	
2 1	
5 3	