

Школьная олимпиада по информатике 2011 год

8-9 класс

Задача 1. Покупки

Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
Максимальная оценка: 20 баллов

На кассе в супермаркете новая услуга: если Вы приобрели покупки, вес которых превышает определённую норму килограммов K ($1 \leq K \leq 100$), а покупок у Вас N ($1 \leq N \leq 10$), то супермаркет бесплатно делает доставку Ваших покупок. Напишите программу, которая будет в зависимости от чисел N и K выводить “YES” или “NO” (информация о наличии или отсутствии доставки покупок) и информацию о суммарной массе Ваших покупок.

Входные данные:

В первой строке вводятся два числа K и N через пробел. Во второй строке – N целых чисел через пробел (вес каждой покупки).

Выходные данные:

Если полагается доставка, выведите слово “YES” и через пробел – значение полученного суммарного веса покупок. В противном случае выведите слово “NO” и через пробел – значение полученного суммарного веса покупок.

Примеры

<i>вход</i>	<i>выход</i>
3 2 2 2	YES 4
3 2 1 1	NO 2

Задача 2. Ожерелье

Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
Максимальная оценка: 20 баллов

Для принцессы Будур заказано волшебное ожерелье из бусин, которое должно излечить её. Бусины помечены пятью различными заглавными латинскими буквами, выстроенными по алфавиту. Ожерелье должно быть составлено любыми 3-мя из имеющихся бусин. Соберите все возможные варианты ожерелья, написав программу, которая печатает все возможные последовательности бусин.

Входные данные:

Вводится последовательность из пяти заглавных латинских букв.

Выходные данные:

Выведите все 60 возможных трехбуквенных строк, выстроенных по алфавиту.

Пример

<i>вход</i>	<i>выход</i>
MNORZ	MNO MNR ... ZRO

Примечание: в примере на выходе вместо ... должны быть выведены еще 57 строчек с возможными вариантами в алфавитном порядке.

Задача 3. Собирай команду!

Максимальное время работы на одном тесте: 1 секунда
Максимальная оценка: 20 баллов

Для формирования школьной баскетбольной команды выстроили всех N ($1 \leq N \leq 1000$) учеников школы. Про каждого известно, какой у него рост в сантиметрах (целое число от 100 до 210). Помогите учителю физкультуры собрать команду из K ($1 \leq K \leq N$) самых высоких учеников.

Входные данные:

В первой строке вводится два числа N и K , разделенных пробелом. В следующей строке – N чисел, разделенных пробелами – рост каждого из учеников школы.

Выходные данные:

Выведите K чисел через пробел – рост самых высоких учеников в порядке убывания.

Пример

<i>вход</i>	<i>выход</i>
4 2 170 150 180 160	180 170

Задача 4. Талантливый человек

Максимальное время работы на одном тесте:

1 секунда

Максимальная оценка:

20 баллов

Нумерология – «наука» о цифрах и тайнах, которые заключены в этих цифрах. Нумерологи считают, что талантливыми можно считать всех людей, чья дата рождения имеет цифровой корень 1. Цифровой корень получается, если сложить все цифры даты рождения (день, номер месяца, год), потом все цифры полученной суммы и так далее, пока результат не будет одноразрядным числом. Например, если человек рожден 11 сентября 1988 года (11.09.1988), то цифровой корень даты его рождения вычисляется так: $1+1+0+9+1+9+8+8=37$, далее суммируем $3+7=10$, находим сумму цифр получившегося числа $1+0=1$. Составить программу, которая будет вычислять количество дней в заданном году, «благоприятных» для рождения талантливых людей.

Входные данные:

Вводится целое число, соответствующее году нашей эры (от 1 до 2011).

Выходные данные:

Целое число – количество «благоприятных» дней для рождения талантливых людей.

Примеры

<i>вход</i>	<i>выход</i>
2000	39

Задача 5. Клеточки

Максимальное время работы на одном тесте:

1 секунда

Максимальная оценка:

20 баллов

Младший брат постоянно отвлекает старшего своими вопросами. Сегодня он придумал очередную игру. Нарисовав круг с центром в точке с целочисленными координатами ($-100 \leq m, n \leq 100$) и радиусом $1 \leq R \leq 100$ на бумаге в клеточку (ширина клеточки принимается за единичный отрезок), он заставил старшего брата посчитать, сколько целых клеточек в этом круге будет находиться. Чтобы самому не подсчитывать это число, старший брат написал программу на компьютере, которая по заданным значениям m, n и R выводит число целых клеточек в круге. Напишите и Вы такую программу.

Входные данные:

В строке вводятся три целых числа m, n и R , разделенных пробелом.

Выходные данные:

Целое число – количество целых клеточек в круге.

Пример

<i>вход</i>	<i>выход</i>
1 2 5	60