

***OLIMPIADA LA INFORMATICA***  
*etapa raională/municipală, 13.02.2022, Clasele 07-09*

*Timp de lucru: 240 de minute*

*Mult succes!*

**Общее описание задач**

<b>№</b>	<b>Название задачи</b>	<b>Имя исходного файла</b>	<b>Ограничение на объем используемой памяти</b>	<b>Ограничение на время выполнения программы</b>	<b>Число тестов</b>	<b>Количество баллов, присвоенных одному тесту</b>	<b>Количество баллов, присвоенных задаче</b>
1.	Cifre romane Римские цифры	cifre.pas, cifre.c или cifre.cpp	$\leq 8 \text{ Mb}$	$\leq 0,1 \text{ s}$	5	10	50
2.	Domino Домино	domino.pas, domino.c или domino.cpp	$\leq 8 \text{ Mb}$	$\leq 0,1 \text{ s}$	10	10	100
3.	Energie electrică Электрическая энергия	energie.pas, energie.c или energie.cpp	$\leq 8 \text{ Mb}$	$\leq 0,1 \text{ s}$	10	10	100

**Всего: 3 задачи, 250 баллов**

*Примечание.* При равенстве общего числа баллов, лучшей будет считаться решение с меньшим временем выполнения.

В случае равенства и времени выполнения, лучшей будет считаться решение, использующее меньший объем памяти.

## Cifre romane / Римские цифры

В римской системе счисления используется 7 цифр, представленные следующими буквами латинского алфавита: I, V, X, L, C, D и M. В десятичной системе рассматриваемые цифры имеют следующее значения:

Цифра в римской системе счисления	Значение римской цифры в десятичной системе счисления
I	1
V	5
X	10
L	50
C	100
D	500
M	1000

**Задание.** Напишите программу для перевода римских цифр в их значения в десятичной системе счисления.

**Входные данные.** Текстовый файл `cifre.in` содержит в первой строке число  $n$  римских цифр из входного файла. Каждая из следующих  $n$  строк входного файла содержит по одной римской цифре.

**Выходные данные.** Текстовый файл `cifre.out` должен содержать в первой строке целое число  $n$ . Каждая из следующих  $n$  строк выходного файла должно содержать по одному целому числу – десятичное значение римской цифры из соответствующей строки входного файла.

**Ограничения.**  $1 \leq n \leq 10$ . Ограничения на время выполнения и на объем используемой памяти приведены на странице «Общее описание задач». Исходный файл должен иметь имя `cifre.pas`, `cifre.c` или `cifre.cpp`.

**Пример.**

cifre.in	cifre.out
5	5
X	10
M	1000
V	5
D	500
X	10

## Domino / Домино

В игре Домино используют 28 различающихся костяшек, представляющих собой прямоугольные пластины. Каждая костяшка идентифицируется двумя числами, нанесенные на нее с помощью точек (рис. 1), причем каждое число принадлежит множеству  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Маркировка указанных чисел осуществляется путем разделения поверхности каждой костяшки и на две одинаковые области.

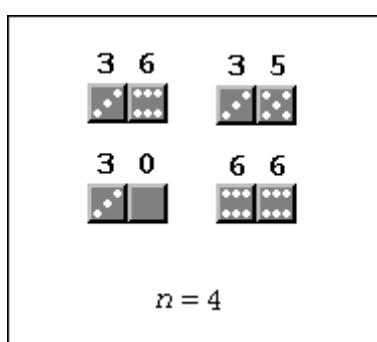


Рис. 1

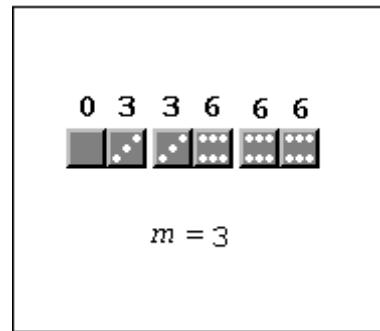


Рис. 2

Рассматривая костяшки в качестве воображаемых вагонов, из  $n$  различных костяшек можно построить „железнодорожный поезд” со следующим свойством: соседние числа любых соприкасающихся костяшек равны между собой (рис. 2). Длина поезда определяется количеством костяшек  $m$  из которого он состоит. Очевидно,  $m \leq n$ .

Напишите программу которая определяет количество костяшек в „поезде” максимальной длины, который можно построить из  $n$  заданных различающихся костяшек.

**Входные данные.** Текстовый файл `domino.in` содержит в первой строке количество костяшек  $n$ . Следующие  $n$  строк входного файла содержат по два целых числа, разделенных пробелом, причем каждая из этих строк описывает отдельную костяшку.

**Выходные данные.** Текстовый файл `domino.out` должен содержать в единственной строке количество костяшек  $m$  „поезда” максимальной длины.

**Пример.**

`domino.in`  
4  
3 6  
3 5  
3 0  
6 6

`domino.out`  
3

**Ограничения.**  $1 \leq n \leq 10$ . Ограничения на время выполнения и на объем используемой памяти приведены на странице «Общее описание задач». Исходный файл должен иметь имя `domino.pas`, `domino.c` или `domino.cpp`.

## Energie electrică / Электроэнергия

Все мы хотим жить на зеленной планете. Для этого очень важно экономить электроэнергию.

Рассматриваются абоненты, подключенные к электрической сети из некоторого населенного пункта. Для каждого из этих абонентов известны фамилия, имя и годовое потребление электроэнергии, выраженное в киловатт-часах.

**Задание.** Разработайте программу для вычисления среднегодового потребление электроэнергии на одного абонента.

В качестве учебного примера, ниже представлена таблица с информацией об абонентах некоторого населенного пункта.

Фамилия, имя абонента	Годовое потребление электроэнергии, киловатт-часы
Munteanu Ion	25
Prisăcaru Viorica	59
Poștașul Valentina	38

В случае абонентов из приведенной выше таблице, среднегодовое потребление электроэнергии на одного абонента вычисляется следующим образом:

$$(26 + 59 + 38) : 3 = 40.666666666667 \text{ киловатт-часов.}$$

**Входные данные.** Текстовый файл `energie.in` содержит в первой строке целое число – число абонентов. Каждая из следующих строк входного файла содержит строку символов: фамилию, имя и годовое потребление абонента, разделенные пробелами. Другими словами, информация об каждом абоненте структурирована следующим образом:

`<Фамилия> <Пробел> <Имя> <Пробел> <Целое число>`

В этом описании `<Фамилия>` и `<Имя>` представляют собой символьные строки без пробелов, а `<Целое число>` – годовое потребление электроэнергии соответствующего абонента.

**Выходные данные.** Текстовый файл `energie.out` должен содержать в единственной строке вещественное число – среднегодовое потребление электроэнергии на одного абонента. Вещественное число должно быть записано на 10 позициях, с выравниванием по правому краю, без масштабного множителя, с двумя знаками после десятичной точки.

**Ограничения.** Входной файл содержит не более 10 абонентов. Среднегодовое потребление каждого из абонентов не превышает 4000 киловатт-часов. Ограничения на время выполнения и на объем используемой памяти приведены на странице «Общее описание задач». Исходный файл должен иметь имя `energie.pas`, `energie.c` или `energie.cpp`.

### Пример.

`energie.in`

```
3
Munteanu Ion 25
Prisacaru Viorica 59
Postasul Valentina 38
```

`energie.out`

```
46.7
```