

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
по информатике**

**9-11 классы**

Каждая задача оценивается **в 100 баллов**. Количество баллов за каждую задачу определяется как сумма баллов, набранных за пройденные тесты.

Ограничение по времени работы в каждой задаче на каждом тесте (особенно для больших чисел) — 1 секунда.

Задания принимаются **на проверку и оцениваются, только если они выдают правильный ответ на примере входных и выходных данных, приведенному в условии задачи**. Замечание: участникам в листах с условиями предложено 1-2 правильных теста. Если сданное участником решение просто выводит ответ на данные тесты, то такое решение **не оценивается**.

Программа не должна выводить никаких иных сообщений, кроме того, что требуется найти в задаче.

1. «**Число**». Вася из цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 пытается составить число  $a_1a_2\dots a_n$  такое, в котором

1. Первая цифра не ноль;
2. Нет повторяющихся цифр;
3. Число  $a_1a_2$  делится на 2,  $a_1a_2a_3$  делится на 3, ...,  $a_1a_2\dots a_n$  делится на  $n$ .

Помогите ему. Составьте программу, которая находит наибольшее число, начинающееся на введенную пользователем по запросу первую цифру  $a_1$  и удовлетворяющую поставленным условиям.

**Входные данные** : цифра  $n$  ( $1 \leq n \leq 9$ ).

**Выходные данные**: наибольшее число, удовлетворяющее условиям

<i>Входные данные</i>	<i>Выходные данные</i>
5	5612047

## Тесты

### Задание 1. «Число» – 100 баллов

Тест	Исходные данные	Ответ
1	4	48965
2	6	6812043
3	1	12965408
4	8	801654723
5	3	3816547290

За каждый тест по 20 баллов

### 2. «Excel»

Известно, что в электронных таблицах Excel столбцы обозначаются латинскими заглавными буквами и их комбинациями А, В, ..., Z, АА, АВ, ..., АZ, ВА, ВВ, ..., ВZ, ..., ZZ, ААА, ААВ, ..., XVD. Каждому столбцу соответствует номер 1, 2, ..., 26, 27, 28, ..., 52, 53, 54, ..., 78, ..., 702, 703, 704, ..., 16384 соответственно. Необходимо составить программу, которая по имени столбца определяет его номер.

**Входные данные** : имя столбца - строка, составленная из латинских прописных ( заглавных) букв ;

**Выходные данные:** номер столбца

<i>Входные данные</i>	<i>Выходные данные</i>
PC	419

## Тесты

### Задание 2. «Excel» – 100 баллов

Тест	Исходные данные	Ответ
1	M	13
2	Z	26
3	BA	53
4	IBM	6149
5	ZYX	18250

За каждый тест по 20 баллов

### 3. «2-простые числа»

Известно, что двузначных простых чисел всего 21: 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97. Назовем натуральное число 2-простым, если у него любые 2 подряд идущие цифры образуют двузначное простое число.

Вам необходимо определить, сколько всего N-значных 2-простых чисел.

**Входные данные** : программа запрашивает число N цифр в числе ( $2 \leq N \leq 20$ );

**Выходные данные**: программа находит и сообщает число N-значных «2-простых» чисел.

Например:

<i>Входные данные</i>	<i>Выходные данные</i>
4	142

**Примечание.** Решение этой задачи для  $N \leq 8$  оценивается из 60 баллов.

Тесты

### 4. «2-простые числа» – 100 баллов

Тест	Исходные данные	Ответ
------	-----------------	-------

1	3	52
2	5	372
3	8	6962
4	10	48912
5	13	911212

За каждый тест по 20 баллов

#### 4. «Контесты»

На сборах по подготовке к олимпиаде по информатике учащиеся традиционно участвуют в контестах - соревнованиях по решению задач. По итогам проведенных контестов составляется рейтинговая таблица. За победу в контесте победитель получает 4 балла, а все остальные участникам – по одному. К концу сборов рейтинг Пети составил **a** баллов, Вани – **b**, а Толи – **c** (**a**, **b**, **c** ≤ 10<sup>9</sup>). Известно, что один из них из-за плохого самочувствия пропустил ровно один контест, остальные же контестов не пропускали. Кто из них пропустил контест?

**Входные данные** : три натуральных числа a, b, c, разделенные пробелом;

**Выходные данные**: имя ученика, пропустившего контест.

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
29 32 25	Толя

Тесты

#### Задание 4. «Контесты» – 100 баллов

Тест	Входные данные	Выходные данные
1	27 26 27	Ваня
2	35 48 33	Петя

3	50 48 30	Петя
4	31 34 27	Толя
5	35 37 32	Ваня

За каждый тест по 20 баллов

### 5. « Узлы »

На координатной плоскости по линиям сетки построено несколько прямоугольников. Необходимо подсчитать число узлов сетки, принадлежащими сразу всем этим прямоугольникам.

#### *Входные данные :*

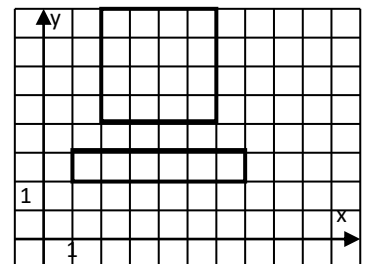
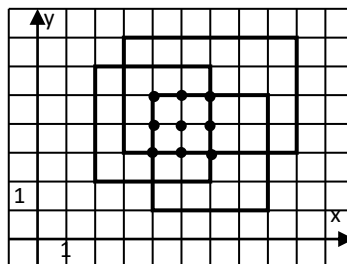
- В первой строке записано число прямоугольников  $n$  ( $1 \leq n \leq 1000$ );
- Следующая строка содержит сведения о первом прямоугольнике: сначала координаты левой верхней вершины, затем координаты нижней правой вершины прямоугольника – четыре разделенных пробелами целых числа не превосходящих по абсолютной величине 1000;
- В каждой из последующих  $(n-1)$  строках сведения о следующем прямоугольнике.

;

**Выходные данные:** количество узлов, принадлежащих всем прямоугольникам.

Примеры:

<i>Входные данные</i>	<i>Выходные данные</i>
3 2 6 6 2 4 5 8 1 3 7 9 3	9



2	0
2 8 6 4	
1 3 7 2	

### Тесты

#### Задание 5. «Точки».

Тест	Входные данные	Выходные данные
1	3 -2 2 2 -2 -5 5 7 1 -1 4 1 -3	6
2	4 2 6 5 3 3 5 6 2 4 4 7 1 1 7 4 4	1
3	5 -100 1000 100 0 -99 0 99 99 -200 10 150 -1 -115 3 155 -2 -300 300 300 -300	199

4	2	3996001
	-1000 1000 999 -999	
	-999 999 1000 -999	

Оценка: 25 баллов за тест.