**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике**

**9 - 11 класс**

**Задача 1. «Футбол» (100 баллов) (Алгоритмизация и программирование)**

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб)*

Вместо того чтобы делать уроки, Вася смотрел футбольный матч и записывал счет, который показывался на табло, после каждого забитого гола.

Например, у него могла получиться такая запись: 1:0, 1:1, 1:2, 2:2, 2:3.

После этого он сложил все записанные числа: 1+0+1+1+1+2+2+2+2+3=15.

По сумме, получившейся у Васи, определите, сколько всего мячей было забито в матче.

Составьте программу, определяющую количество забитых мячей **k**, по сумме **n**, подсчитанной Васей.

**Входные данные**

В единственной строке входного файла input.txt записано одно целое неотрицательное число, не превосходящее 1000 – сумма, полученная Васей.

**Выходные данные**

В единственную строку выходного файла output.txt нужно вывести одно число – общее количество забитых мячей.

**Пример**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | input.txt | output.txt |
| 1 | 15 | 5 |
| 2 | 10 | 4 |

**Задача 2. «Разноцветные точки» (100 баллов) (Основы логики)**

На рисунке изображены три пересекающиеся геометрические фигуры: круг, треугольник и прямоугольник и несколько разноцветных точек:



**к**

**к**

**к**

**з**

**з**

**з**

**с**

**с**

**с**

Отметьте те утверждения, которые являются истинными для приведенного рисунка:

1. Все синие точки расположены за пределами круга или внутри треугольника.

2. Если точка расположена внутри треугольника, то она красная или зеленая.

3. Любая синяя точка не расположена внутри треугольника

4. Если точка зеленая, то она расположена внутри треугольника или круга.

5. Если точка расположена и внутри круга и внутри треугольника, следовательно, она не красная.

6. Не каждая синяя точка расположена внутри прямоугольника.

**Задача 3. «Офис» (100 баллов) (Алгоритмизация и программирование)**

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб)*

Летом Вася очень любил смотреть в окно. Напротив его дома расположился офис некоторой строительной фирмы. В течение всего месяца Вася наблюдал за его сотрудниками. Про каждый из 31 дня месяца он знает, сколько сотрудников пришло на работу. Ему также известно, что каждый из сотрудников берет ровно по 4 выходных в месяц.

Теперь он ломает голову над загадкой – сколько всего сотрудников работает в этом офисе. Напишите программу, которая ответит Васе на этот вопрос.

**Входные данные**

В единственной строке входного файла input.txt записаны 31 целое неотрицательное число. Эти числа описывают количество сотрудников, пришедших в офис в соответствующие дни месяца. Гарантируется, что входные данные корректны.

**Выходные данные**

В единственную строку выходного файла output.txt нужно вывести единственное число – общее количество сотрудников офиса. Гарантируется, что ответ не превышает 100.

**Пример**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | input.txt | output.txt |
| 1 | 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 0 0 0 0 | 10 |

**Примечание**

В примере все числа записаны в одной строке.

**Задача 4. «Хитрый папа» (100 баллов) (Алгоритмизация и программирование)**

Папа Дяди Федора решил проверить внимание Дяди Федора. Он взял 16 карточек, на каждой из которых написал одно из 16-ти чисел натурального ряда от 1 до 16 и разложил все карточки в порядке возрастания изображенных на них чисел. Затем он на каждой карточке написал еще по два числа: одно из которых равно остатку от деления числа на карточке на число 3, а другое - остатку от деления числа на карточке на число 5.

Потом он выполнил следующий алгоритм для составления новой последовательности карточек:

1. Выбрать из первоначального ряда карточек **по порядку все** карточки, у которых хотя бы один из остатков от деления на числа 3 или 5 равен нулю.

2. Из оставшихся карточек первоначального ряда выбрать **по порядку все** карточки, у которых хотя бы один из остатков равен 1.

3. Затем из оставшихся карточек первоначального ряда выбрать **по порядку все** карточки, где в качестве остатка от деления встречается число 2.

Вот что у него в итоге получилось: 3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 1, 4, 11, 13, 16, 7, 2, 8, 14

Дядя Федор, будучи очень старательным и ответственным во всем человеком, проверил правильность получившегося у Папы порядка расположения карточек и обнаружил, что одна карточка оказалась не на своем месте. Найдите и вы эту карточку.

В ответе укажите через пробел два числа: **первое** – значение числа, которое оказалось на неправильном месте, **второе** – значение числа в **новой** последовательности, за которым следует разместить ошибочную карточку.