**I (ШКОЛЬНЫЙ) ЭТАП**

**ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

**ПО ИНФОРМАТИКЕ**

2011/2012 учебный год

**ЗАДАНИЯ для 10,11 классов**

**1. Печать буклета**

Когда происходит печать документа, обычно первая страница печатается первой, вторая - второй, третья - третьей и так далее до конца. Но иногда при создании буклета на одном листе печатаются четыре страницы: две - на лицевой стороне и две - на обратной. Когда вы сложите все листы по порядку и согнете их пополам, страницы будут идти в правильном порядке, как у обычной книги. Например, 4-страничный буклет должен быть напечатан на одном листе бумаги: лицевая сторона должна содержать сначала страницу 4, потом - 1, обратная - 2 и 3.

Если в буклете число страниц некратно четырем, то в конце можно добавить несколько пустых страниц, но так, чтобы количество листов бумаги при этом было минимально возможным.

Требуется написать программу, которая по заданному числу страниц в буклете генерирует порядок его печати.

***Формат входных данных***

Количество страниц в буклете - натуральное число, не превышающее 500.

***Формат входных данных***

Необходимо выдать порядок печати данного буклета - последовательность команд, каждая из которых располагается в отдельной строке и состоит из четырех чисел.

Числа разделяются пробелом и обозначают следующее: *номер* листа, на котором происходит печать, *сторону*: 1 - если печать происходит на лицевой стороне, и 2 - если на обратной, два оставшихся числа - *номера страниц буклета*, которые должны быть напечатаны с левой и правой сторон.

Пустая страница задается числом 0. Если целая сторона должна быть оставлена пустой, команду для ее печати выводить не обязательно.

|  |  |
| --- | --- |
| Пример входного файла | Пример выходного файла |
| 3 | 0 |
| 4 | 1 1 4 1  1 2 2 3 |

**2. Окружность и прямоугольник**

Вы имеете окружность радиуса R и прямоугольник со сторонами A и B. Ваша задача – определить, можно ли поместить окружность внутрь прямоугольника, или прямоугольник внутрь окружности. Касания разрешены.

***Формат входных данных***

Во входном файле записаны целые числа R, A и B (1 <= R, A, B <= 10000).

***Формат выходных данных***

Если окружность можно поместить внутрь прямоугольника, то запишите в выходной файл число 1, если прямоугольник можно поместить внутрь окружности, то запишите в выходной файл число 2, если ни то, ни другое нельзя сделать, запишите в выходной файл число 0.

**3. Факториал**

Факториалом натурального числа N (обозначается N!) называется произведение всех натуральных чисел от 1 до N включительно: N! = 1⋅2⋅3⋅…⋅N.

Требуется определить, каким количеством цифр «0» заканчивается запись числа N! в K-ричной системе счисления.

***Формат входных данных***

Во входном файле содержится два числа: N и K (1≤N≤109, 2≤K≤5000). Оба числа записаны в десятичной системе счисления.

***Формат входных данных***

В выходной файл вывести количество нулей, которыми в K-ричной системе счисления оканчивается число N!. Число вывести в десятичной системе счисления.

Примеры

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 10000 10 | 2499 |
| 10000 2 | 9995 |

## Тесты к задачам для школьного этапа Всероссийской олимпиады

## по информатике 2011-2012гг

**10-11 классы**

**Все задачи оцениваются в 30 баллов**

**1. Печать буклета**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 4 | 1 1 4 1  1 2 2 3 |
| 1 | 1 1 0 1 |
| 14 | 1 1 0 1  1 2 2 0  2 1 14 3  2 2 4 13  3 1 12 5  3 2 6 11  4 1 10 7  4 2 8 9 |

1. **Окружность и прямоугольник**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 3 20 30 | 1 |
| 100 5 7 | 2 |
| 10 1 100 | 0 |

**3. Факториал**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 10000 10 | 2499 |
| 10000 2 | 9995 |
| 123456789 4800 | 15432096 |
| 27110307 4107 | 376531 |