**Школьный этап**

**Всероссийской олимпиады школьников по информатике.**

***9-11 классы***

**Задача 1 (15 баллов)**

Написать программу для вычисления площади материала предназначенного для изготовления бочки без крышки.

**Задача 2 «Двоичное число» (15 баллов)**

Число вводится своим двоичным представлением (длина числа не превышает 10000 двоичных разрядов). Необходимо определить делится ли число на 1510.

***Входные данные:*** двоичное число.

***Выходные данные:*** «Да» или «Нет» в зависимости от результата.

Например, 11112 делится на 1510

**Задача 3 «Планетоход» (15 баллов)**

В конструкторском бюро проектируют планетоход для исследования поверхности планеты Марс. Исследования должны проводиться на прямоугольной области планеты без препятствий внутри неё. Эта область разделена на единичные квадраты и имеет размеры *M*×*N*, где *M* – длина прямоугольника, а *N* – его ширина.

*Ширина*

*Длина*

Планируется, что планетоход должен работать по следующей программе. Вначале он садится в северо-западном углу заданной области в направлении на восток. После этого планетоход начинает обход и исследование выбранной области, двигаясь по спирали по часовой стрелке. При этом спираль постепенно «закручивается» вовнутрь, захватывая постепенно все клетки прямоугольника. Исследование заканчивается, когда пройдены все клетки.

*Требуется* написать программу, которая для заданных *M* и *N* определяет количество поворотов, которые должен выполнить планетоход в процессе исследования области.

***Описание входных данных***

Входные данные вводятся из файла input.txt. В единственной строке этого файла через пробел записаны два целых числа *M* и *N*, размеры исследуемого прямоугольного участка.

***Описание выходных данных.***

Выходные данные выводятся в файл output.txt. В единственной строке этого файла

необходимо вывести одно целое число – количество поворотов, которое выполнит планетоход при исследовании заданной области на поверхности Марса.

**Пример входных и выходных данных**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 3 4 | 5 |

**Задача 4** **(15 баллов)**

Дан массив A целых чисел (N штук). Нужно получить новый массив целых чисел B, в котором каждый элемент равен произведению всех элементов исходного массива, кроме того элемента, который находится на месте результирующего. Не разрешается использовать операцию деления. Пример работы: {4, 3, 2, 1} → {6, 8, 12, 24}.