**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по информатике**

**2013-2014 учебный год**

**7-9 класс**

Время выполнения - 5 часов

1. Наихудший делитель

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб Сложность: 30 баллов)*

Будем говорить, что число a лучше числа b, если сумма цифр a больше суммы цифр числа b, а в случае равенства сумм их цифр, если число a меньше числа b. Например, число 124 лучше числа 123, так как у первого из них сумма цифр равна семи, а у второго — шести. Также, число 3 лучше числа 111, так как у них равны суммы цифр, но первое из них меньше.

Дано число n. Найдите такой его делитель d (само число n и единица считаются делителями числа n), что любой другой делитель c числа n лучше, чем d.

Входные данные

Первая строка входного файла INPUT.TXT содержит целое число n (1 ≤ n ≤ 105000).

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите ответ на задачу.

1. 2^N

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб Сложность: 40 баллов)*

Необходимо вычислить значение 2n.

Входные данные

В единственной строке входного файла INPUT.TXT записано натуральное число n (0 < n < 1000).

Выходные данные

В единственную строку выходного файла OUTPUT.TXT нужно вывести значение 2n.

1. Пятью пять - двадцать пять!

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб Сложность: 10 баллов)*

Вася и Петя учатся в школе в одном классе. Недавно Петя поведал Васе о хитром способе возведения в квадрат натуральных чисел, оканчивающихся на цифру 5. Теперь Вася может с легкостью возводить в квадрат двузначные (и даже некоторые трехзначные) числа, оканчивающиеся на 5. Способ заключается в следующем: для возведения в квадрат числа, оканчивающегося на 5 достаточно умножить число, полученное из исходного вычеркиванием последней пятерки на следующее по порядку число, затем остается лишь приписать «25» к получившемуся результату справа. Например, для того, чтобы возвести число 125 в квадрат достаточно 12 умножить на 13 и приписать 25, т.е. приписывая к числу 12\*13=156 число 25, получаем результат 15625, т.е. 1252=15625. Напишите программу, возводящую число, оканчивающееся на 5, в квадрат для того, чтобы Вася смог проверить свои навыки.

Входные данные

В единственной строке входного файла INPUT.TXT записано одно натуральное число А, оканчивающееся на цифру 5, не превышающее 4\*105.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите одно натуральное число - A2 без лидирующих нулей.

1. Шахматы

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб Сложность: 20 баллов)*

Совсем недавно Вася занялся программированием и решил реализовать собственную программу для игры в шахматы. Но у него возникла проблема определения правильности хода конем, который делает пользователь. Т.е. если пользователь вводит значение «C7-D5», то программа должна определить это как правильный ход, если же введено «E2-E4», то ход неверный. Так же нужно проверить корректность записи ввода: если например, введено «D9-N5», то программа должна определить данную запись как ошибочную. Помогите ему осуществить эту проверку!

Входные данные

В единственной строке входного файла INPUT.TXT записан текст хода, который указал пользователь. Пользователь не может ввести строку, длиннее 5 символов.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT нужно вывести «YES», если указанный ход конем верный, если же запись корректна (в смысле правильности записи координат), но ход невозможен, то нужно вывести «NO». Если же координаты не определены или заданы некорректно, то вывести сообщение «ERROR».