

Городская (районная) олимпиада по информатике среди школьников Минской области, 2013-2014 учебный год

Задача 1. Усреднение

Дано 5 натуральных чисел, не превышающих 2 000 000 000. Вывести значение того из них, которое ближе к их среднему арифметическому. В случае наличия вариантов правильных ответов вывести меньший вариант.

Входные данные (файл **INPUT . TXT**):

A B C D E

Выходные данные (файл **OUTPUT . TXT**):

X

Пример:

Входной файл

6 2 8 1 10

Выходной файл

6

Пояснение к примеру:

Среднее арифметическое равно $(1+2+6+8+10)/5 = 5.4$. Минимальное значение модуля разности даёт 6 (0.6).

Задача 2. Симметричное умножение

Дано натуральное число, не превосходящее 2 000 000 000. Подсчитать сумму произведений цифр этого числа, расположенных на симметричных относительно центра позициях.

Входные данные (файл **INPUT . TXT**)

X

Выходные данные (файл **OUTPUT . TXT**):

S

Пример:

Входной файл

123

Выходной файл

5

Пояснение к примеру:

*$1*3+2=5$ (для 2 нет симметричных цифр, поэтому она просто добавляется к сумме)*

Задача 3. Уникализация

Дана строка, длиной от 1 до 1000000 символов с кодами от 32 до 255. Удалить из неё дубликаты, оставив только по 1 символу. Символы должны остаться в том порядке, в котором они встречались в строке.

Входные данные (файл **INPUT . TXT**):

S1

Выходные данные (файл **OUTPUT . TXT**):

S2

Пример:

Входной файл

accabbbcac

Выходной файл

acb

Городская (районная) олимпиада по информатике среди школьников Минской области, 2013-2014 учебный год

Задача 4. Картография

Карта задана массивом из N строк и M столбцов (N от 1 до 100, M от 2 до 100). На карте обозначены города (ячейка массива содержит 0, если в этом месте карты нет города, и 1, если есть). Расстоянием между двумя городами назовём количество перемещений между клетками карты по горизонтали или вертикали, необходимое для перемещения из одного города в другой (так, расстояние между городами с координатами (1,1) и (2,2) равно 2). Найти кратчайшее из расстояний между двумя различными городами. На карте есть минимум 2 города.

В качестве ответа вывести расстояние и координаты городов, разделённых этим расстоянием. Если вариантов несколько, вывести любой из них.

Входные данные (файл **INPUT.TXT**):

N M

A11 ... A1M

... ...

AN1 ... ANM

Выходные данные (файл **OUTPUT.TXT**):

R X1 Y1 X2 Y2

Пример:

Входной файл

3 3

1 0 1

0 0 0

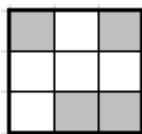
0 1 1

Выходной файл

1 3 2 3 3

Пояснение к примеру:

Ближайшими городами являются города с координатами 3,2 (третья строка, второй столбец) и 3,3. Правильным ответом также может быть 1 3 3 3 2 (города даны в другом порядке).



Задача 5. Троение

Определить, сколько существует натуральных k -значных ($3 \leq k \leq 30$) чисел таких, что сумма любых трёх подряд идущих цифр числа делится на 3 без остатка.

Входные данные (файл **INPUT.TXT**):

K

Выходные данные (файл **OUTPUT.TXT**):

X

Пример:

Входной файл

3

Выходной файл

300

Пояснение к примеру:

Число 030 не подходит под понятие 3-значного, оно 2-значное. Для 4-значных чисел число 3333 подходит, а, например, 4212 – нет, так как сумма первых трёх цифр на 3 без остатка не делится.