

**Олимпиада ВГУ для школьников по информатике
2012/2013 учебный год**

Заочный этап

1. На вход программы поступает натуральное четырехзначное число - номер года по григорианскому календарю. Необходимо определить, сколько раз за указанный год 13-е число выпадает на пятницу (10 баллов).

Пример входных данных:

2012

Пример ответа:

3

2. На вход программы поступают 8 действительных чисел - координаты точек A, B, C, D на плоскости. Найти расстояние между отрезками AB и CD с точностью до 3х знаков после запятой (15 баллов).

Пример входных данных:

1.5 1.5 2.5 1.5 2 1 2 2

Пример ответа:

0.000

3. На вход программы поступает натуральное число N, такое что $N \leq 1000000000$. Необходимо записать его прописью, с использованием количественных имен числительных на русском языке (20 баллов).

Пример входных данных:

7654321

Пример ответа:

Семь миллионов шестьсот пятьдесят четыре тысячи триста двадцать один

4. Написать программу, представляющую собой калькулятор, работающий с правильными дробями: числитель является целым числом, знаменатель - натуральным, дробь является несократимой, и числитель по абсолютной величине меньше знаменателя.

На вход программы подаются 3 строки - первый операнд (целое число или правильная дробь), знак операции (+, -, *, /) и второй операнд.

Необходимо вывести результат в виде целого числа или обыкновенной дроби (25 баллов).

Примеры входных данных:

Пример 1.

1/2

-

1/6

Пример ответа:

1/3

Пример 2.

-2/3

-

5/6

Пример ответа:

-3/2

5. На вход программы поступают 2 натуральных числа N и M такие, что $2 \leq N \leq 9$, $2 \leq M \leq 9$. Определить, сколько существует N -значных натуральных чисел, удовлетворяющих двум условиям:

- 1) все цифры числа различны;
- 2) соседние цифры числа отличаются друг от друга на величину, не меньшую M (30 баллов).

Примеры входных данных:

Пример 1.

9 7

Пример ответа:

0

Пример 2.

2 8

Пример ответа:

4

Замечание: числами, удовлетворяющими условию задачи, в данном случае являются 80, 90, 19 и 91.