**Всероссийская олимпиада школьников. Муниципальный этап**

**Предмет: информатика**

**Класс: 7-8**

**Задача 1. Робот**

**Имя файла с исходным текстом программы:**

**robot.dpr | robot.pas | robot.cpp | robot.c | robot.bas | robot.java**

Робот, исследующий поверхность Марса, управляется специальной программой. Каждая команда программы задаёт одно перемещение робота. Робот может перемещаться только строго на север, на юг, на запад или на восток. Ваша задача - найти координаты робота после исполнения программы.

**Формат входных данных**

В первой строке входного файла **input.txt** записано целое число **n** – количество команд в программе для робота (1 ≤ **n** ≤ 100,000). В следующих **n** строках записано по одной команде. Команда состоит из двух целых чисел **D** и **L**. Число **D** задаёт направление, в котором должен перемещаться робот, **D** = 0 означает перемещение в северном направлении, **D** = 1 – в восточном направлении, **D** = 2 – в южном направлении, **D** = 3 – в западном направлении. Число **L** задаёт количество метров, на которое должен переместиться робот в направлении **D** (1 ≤ **L** ≤ 1000).

**Формат выходных данных**

Запишите в выходной файл **output.txt** координаты **X** и **Y** точки, в которой окажется робот после исполнения программы. Координата **X** отсчитывается с запада на восток, координата **Y** – с юга на север. В начальный момент робот находится в точке с координатами (0, 0).

**Примеры входа и выхода**

|  |  |
| --- | --- |
| **input.txt** | **output.txt** |
| 5  1 10  2 10  0 10  3 10 | 0 0 |
| 5  3 10  0 20  2 30  1 40 | 30 -10 |

**Всероссийская олимпиада школьников. Муниципальный этап**

**Предмет: информатика**

**Класс: 7-8**

**Задача 2. Яблоки**

**Имя файла с исходным текстом программы:**

**apple.dpr | apple.pas | apple.cpp | apple.c | apple.bas | apple.java**

У Анны, Бориса и Степана соответственно **A**, **B**, **C** яблок. Если все яблоки можно поделить поровну, дети делят их поровну (так что Анне, Борису и Степану достаётся одинаковое количество яблок) и съедают. Если поделить поровну не получается, они отдают Васе минимально возможное количество яблок так, чтобы оставшиеся яблоки можно было поделить поровну между Анной, Борисом и Степаном. Найдите количество яблок, которые достанутся Васе.

**Формат входных данных**

Во входном файле **input.txt** записаны три целых числа **A**, **B** и **C** (0 ≤ **A**, **B**, **C** ≤ 1,000,000).

**Формат выходных данных**

Запишите в выходной файл **output.txt** количество яблок, которые достанутся Васе.

**Примеры входа и выхода**

|  |  |
| --- | --- |
| **input.txt** | **otput.txt** |
| 1 2 3 | 0 |
| 0 0 1 | 1 |

**Всероссийская олимпиада школьников. Муниципальный этап**

**Предмет: информатика**

**Класс: 7-8**

**Задача 3. Покраска**

**Имя файла с исходным текстом программы:**

**paint.dpr | paint.pas | paint.cpp | paint.c | paint.bas | paint.java**

Участники кружка любителей живописи создают произведение концептуального искусства. Они взяли большой холст, и каждый из участников по очереди нарисовал на холсте один красный прямоугольник со сторонами, параллельными осям координат. Причём прямоугольники могут и накладываться один на другой. Ваша задача – вычислить площадь части холста, покрытой красной краской.

**Формат входных данных**

В первой строке входного файла **input.txt** записано целое число **n** – количество участников кружка (1 ≤ **N** ≤ 1000).В каждой из следующих **n** строк записано по четыре целых числа **X1**, **Y1**, **X2**, **Y2** – координаты противоположных углов прямоугольника, закрашенного очередным участником кружка (0 ≤ **X1** < **X2** ≤ 100, 0 ≤ **Y1** < **Y2** ≤ 100).

**Формат выходных данных**

Запишите в выходной файл **output.txt** суммарную площадь закрашенной части холста.

**Примеры входа и выхода**

|  |  |
| --- | --- |
| **input.txt** | **output.txt** |
| 2  1 3 2 9  3 1 5 4 | 12 |
| 2  1 1 8 6  2 0 4 9 | 43 |
| 2  1 3 9 7  2 4 5 6 | 32 |

**Всероссийская олимпиада школьников. Муниципальный этап**

**Предмет: информатика**

**Класс: 7-8**

**Задача 4. Цифры**

**Имя файла с исходным текстом программы:**

**digit.dpr | digit.pas | digit.cpp | digit.c | digit.bas | digit.java**

Первое число последовательности задаётся, а каждое следующее находится как сумма десятичных цифр предыдущего. Ваша задача – найти **N**-ое число последовательности.

**Формат входных данных**

Во входном файле **input.txt** записаны два целых числа **A**1 – первое число последовательности и **N** (1 ≤ **A1**, **N** ≤ 1,000,000,000).

**Формат выходных данных**

Запишите в выходной файл **output.txt** **N**-ое число последовательности.

**Примеры входа и выхода**

|  |  |
| --- | --- |
| **input.txt** | **output.txt** |
| 193 2 | 13 |
| 123456789 1000000000 | 9 |

**Всероссийская олимпиада школьников. Муниципальный этап**

**Предмет: информатика**

**Класс: 7-8**

**Задача 5. Таблица**

**Имя файла с исходным текстом программы:**

**table.dpr | table.pas | table.cpp | table.c | table.bas | table.java**

Дана прямоугольная таблица из чисел, состоящая из **N** строк и **M** столбцов (всего **N**\***M** чисел). Разрешается от любого числа переходить к одному из четырёх соседних чисел, если соседнее число не больше данного. Ваша задача – определить, можно ли, начиная с числа, расположенного в строке **i** и столбце **j**, перейти к одному (любому) из граничных чисел таблицы. То есть к числу, находящемуся в первой или последней строке или в первом или последнем столбце.

**Формат входных данных**

В первой строке входного файла **input.txt** записаны целые числа **N** и **M** (1 ≤ **N**, **M** ≤ 100). В следующих **N** строках записано по **M** целых чисел в каждой строке. Все числа неотрицательны и не превышают 1,000,000,000. И, наконец, в последней строке файла записаны целые числа **i** и **j** (1 ≤ **i** ≤ N,1 ≤ **j** ≤ **M**). Строки и столбцы таблицы нумеруются начиная с 1.

**Формат выходных данных**

Запишите в выходной файл **output.txt** число 1, если от числа, стоящего в строке **i** и столбце **j**, можно перейти к одному из граничных чисел. В противном случае запишите в выходной файл число 0.

**Примеры входа и выхода**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input.txt** | **output.txt** |
| 3 4  2 3 4 5  5 2 6 7  7 8 9 0  2 2 | 0 |
| 3 4  2 3 4 5  5 2 6 7  7 8 9 0  2 3 | 1 |