**Задача 1. Прямоугольники в прямоугольнике**

Есть два прямоугольника, размерами *a* x *b* и *c* x *d*. Какую минимальную возможную площадь будет иметь прямоугольная область, в котором можно разместить эти прямоугольники без наложения их друг на друга? Стороны прямоугольников должны быть параллельны сторонам области. *a*, *b*, *c* и *d* – натуральные числа, не превосходящие longint.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Пример 1** | **Пример 2** |
| A B C D | 2 4 4 2 | 1 10 5 5 |
| **Выходные данные** |  |  |
| S | 16 | 60 |

*Пояснение:*

*в первом случае из прямоугольников можно сложить квадрат размером 4 x 4;*

*во втором случае прикладываем квадрат к большей из сторон прямоугольника, получаем прямоугольник размером 10 x 6.*

**Задача 2. Линейный тетрис**

Тетрис – это игра, в которой в прямоугольный стакан падают фигурки, составленные из 4 квадратиков. При заполнении полной строки целиком эта строка исчезает, и фигурки, расположенные выше строки, падают. Назовём линейным тетрисом вариант игры, когда падают только фигурки, представляющие собой линию (4 квадратика в один ряд). Назовём заполненной высотой стакана номер максимальной строки, начиная с дна, в которой есть хотя бы одна клетка фигурки. Вычислить наименьшую возможную заполненную высоту стакана, если ширина стакана составляет N, упало M фигурок, и пользователь играет наилучшим образом (1 ≤ n ≤ 100, 1 ≤ m ≤ 1000000000).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Пример 1** | **Пример 2** | **Пример 3** |
| N M | 10 1 | 8 2 | 3 2 |
| **Выходные данные** |  |  |  |
| H | 1 | 0 | 4 |

*Пояснение:*

*в первом случае выгодно уронить фигурку горизонтально, тогда будет заполнена только 1 строка;*

*во втором случае роняем обе фигурки горизонтально, одну прижимаем к левому краю стакана, вторую к правому, тогда вся строка исчезнет;*

*в третьем случае фигурка просто не поместится горизонтально, поэтому поставим вертикально.*

**Задача 3. Ячейки электронной таблицы**

Дана строка S, в которой задан диапазон ячеек в электронной таблице. Имя ячейки состоит из буквенного обозначения столбца и номера строки без пробела. Столбцы обозначаются прописными латинскими буквами, сначала от A до Z, затем по две буквы (AA, AB, AC … ZZ), затем по три и т.д. Имя столбца от A до XFD, номер строки от 1 до 1048576. Диапазон (прямоугольная область) задаётся именами ячеек, находящихся в противоположных углах, разделённых символом ‘:’ (#58).

Вывести количество ячеек в диапазоне N.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Пример 1** | **Пример 2** | **Пример 3** |
| S | B1:A2 | A5:A100 | BB22:CC33 |
| **Выходные данные** |  |  |  |
| N | 4 | 96 | 336 |

**Задача 4. Неправильный урожай**

Картофельное поле задано прямоугольным массивом из n строк и m столбцов (1 ≤ n ≤ 100, 1 ≤ m ≤ 100). Каждый ячейка массива содержит неотрицательное число, не превосходящее 255, обозначающее количество картофелин, выкопанных на этом квадратном метре поля. Урожай убирало k работников (1 ≤ k ≤ 100000). Каждый из них работал на каком-то прямоугольном участке, заданном координатами левой верхней и правой нижней ячейки массива. При этом в качестве отчёта работник сообщал суммарное количество картофелин, собранное на его участке. Хозяин поля оценил урожай, как сумму отчётов работников. Сколько картофелин по мнению хозяина собрали работники?

В первой строке входных данных записаны числа n, m, k. В строках со 2 по n+1 даны ячейки массива, разделённые пробелами. В следующих k строках даны координаты участков работников.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Пример 1** | **Пример 2** |
| **N M K**  **A1 … A1m**  **… … …**  **An1 … Anm**  **K**  **X11 Y11 X21 Y21**  **…**  **X1K Y1K X2K Y2K** | 3 5 1  8 9 4 4 4  2 3 4 3 5  1 3 4 5 7  1 2 2 4 | 3 5 3  8 9 4 4 4  2 3 4 3 5  1 3 4 5 7  1 1 3 4  2 1 2 4  1 2 3 3 |
| **Выходные данные** |  |  |
| Z | 27 | 89 |

*Пояснение: 9+4+4+3+4+3 = 27 50+12+27 = 89*

**Задача 5. Карандаши**

У школьника есть большая коробка, в которой лежит N цветных карандашей. Он собирается сделать подарки своим одноклассникам. Для этого он хочет каждому из одноклассников подарить набор из M карандашей. Чтобы набор оказался красивым, нужно, чтобы все карандаши в нём были разных цветов. Какое максимальное количество красивых наборов может собрать школьник из карандашей в коробке?

В первой строке входных данных записано два целых числа: n и m (1 ≤ n ≤ 100000, 1 ≤ m ≤ 1000). Во второй строке перечислены n целых чисел (в пределах от 1 до 1000) - номера цветов карандашей в коробке.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Пример 1** | **Пример 2** |
| N M  X1 … XN | 7 3  1 4 1 2 2 3 5 | 10 2  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 |
| **Выходные данные** |  |  |
| K | 2 | 0 |

*Пояснение: Например, 142 и 123 не хватает разных цветов*

Входные данные для всех задач корректны.