**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ**

**ПО ИНФОРМАТИКЕ В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ, 2010/2011 уч. г.**

**VII – XI КЛАССЫ**

Ограничение на все задачи

*По памяти:* 64 Мб.

*По времени:* 1 с.

*Входной файл:* input.txt

*Выходной файл:* output.txt

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[Прямоугольное рисование 2](#_Toc279413879)

[Средняя скорость 2](#_Toc279413880)

[Составь слово 3](#_Toc279413881)

[Измеритель расстояний 3](#_Toc279413882)

[Составные слова 4](#_Toc279413883)

[Разноцветные мячи 5](#_Toc279413884)

[Измеритель расстояний – 2 5](#_Toc279413885)

© dinaflox, 2010

# Прямоугольное рисование

***(7, 8 класс)***

Петя решил порисовать и закрасил на чистом тетрадном листе в клетку некоторые строки и столбцы. Потом Пете стало интересно, сколько не закрашенных клеток осталось на листе. Помогите Пете решить эту задачу.

*Входные данные:* первая строка содержит 4 целых числа N, M, R, C, разделенные пробелом, где N – количество строк на листе, M – количество столбцов на листе, R – количество закрашенных строк, C - количество закрашенных столбцов.

Вторая строка содержит R чисел из диапазона от 1 до N включительно, разделенных пробелами, - номера закрашенных строк.

Третья строка содержит C чисел из диапазона от 1 до M включительно, разделенных пробелами, - номера закрашенных столбцов.

*Выходные данные:* одно целое число – количество не закрашенных клеток.

*Ограничения:* 1 ≤ N, M ≤ 50; 0 ≤ R ≤ N; 0 ≤ C ≤ M.

*Пример:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входной файл | Выходной файл | Пояснения |
| 3 5 1 2  2  2 4 | 6 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |
| 4 2 0 1  2 | 4 | |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |

[к оглавлению](#огл)

# Средняя скорость

***(7-11 класс)***

Сереже купили новый велосипед со спидометром, и он сразу решил его опробовать. Накатавшись на велосипеде, Сережа заинтересовался, с какой средней скоростью он ездил. Но он не запомнил ни продолжительность поездки, ни расстояние, которое он проехал. Однако он заметил, что весь его путь можно разделить на N частей, равных по расстоянию, каждую из которых он двигался с определенной постоянной скоростью. Помогите Сереже узнать, с какой средней скоростью он ездил.

*Входные данные:* первая строка содержит одно целое число N. Вторая строка содержит N целых чисел, разделенных пробелами, - скорость, с которой ехал Сережа на соответствующем участке своего пути.

*Выходные данные:* единственное число – средняя скорость с точностью до 4 знаков после запятой.

*Ограничения:* 1 ≤ N ≤ 100. Скорость на любом участке находится в диапазоне от 1 до 1000 включительно.

*Пример:*

|  |  |
| --- | --- |
| Входной файл | Выходной файл |
| 3  5 5 5 | 5.0000 |
| 4  1 4 2 4 | 2.0000 |

[к оглавлению](#огл)

# Составь слово

***(7, 8 класс)***

Петя начал изучать английский язык, для лучшего запоминания он решил немного поиграть, выкладывая английские слова из букв. Для этого он из газеты вырезал латинские буквы и выложил их в ряд перед собой. Помогите Пете узнать, можно ли из имеющегося набора букв выложить заданные слова.

*Входные данные:* В первой строке 2 целых числа N – количество букв, которые вырезал Петя, и M – количество слов, которые хочет выложить Петя. Во второй строке записано N латинских букв без пробелов. Далее следует M строк, в каждой из которых записано слово.

*Выходные данные:* Для каждого слова вывести YES или NO – можно ли составить его из заданного набора букв.

*Ограничения:* 0 < N, M < 1000. Каждая буква в первой строке может встречаться от 0 до 100 раз. Длина любого слова не превышает 200 символов.

*Пример:*

|  |  |
| --- | --- |
| Входной файл | Выходной файл |
| 10 3  abcdetrorp  cat  dog  parrot | YES  NO  YES |
| 6 2  caierc  carrier  car | NO  YES |

[к оглавлению](#огл)

# Измеритель расстояний

***(7, 8 класс)***

Строитель потерял рулетку, но ему требуется отмерить расстояние ровно L метров. К счастью у него есть две доски, длины которых точно известны и равны X и Y метров. Помогите определить, можно ли, используя только эти доски, отмерить нужное расстояние. Разрешается две операции: класть одну доску вслед за другой и повторно использовать одну доску несколько раз.

*Входные данные:* во входном файле заданы три целых числа через пробел: L, X, Y.

*Выходные данные:* в первую строку вывести единственное слово YES, если можно отмерить ровно L метров, и NO если нельзя. Если получилось отмерить L метров, то во второй строке вывести любое из возможных решений – два числа через пробел: количество использований первой и второй доски соответственно.

*Ограничения:* 0 ≤ L ≤ 1000; 0 < X, Y ≤ 1000.

*Пример:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входной файл | Выходной файл | Пояснения |
| 10 3 4 | YES  2 1 | Первую доску используем два раза, вторую – один раз |
| 11 3 7 | NO |  |

[к оглавлению](#огл)

# Составные слова

***(9 -11 класс)***

Вася заинтересовался тем фактом, что размещая одно слово за другим, можно получить другое существующее слово, например, если слово «ground» поместить за словом «under», то получится слово «underground». Вася выписал длинные слова и хочет проверить, можно ли их составить таким образом из более коротких. Помогите ему справиться с этой задачей.

*Входные данные:* в первой строке записаны два целых числа: N – количество коротких слов, из которых Вася составляет длинные слова, и M – количество длинных слов, которые хочет составить Вася. Далее идет N строк, в каждой строке записано короткое слово. Затем M строк с длинными словами.

*Выходные данные:* для каждого длинного слова вывести YES или NO в зависимости от того, можно ли его составить из коротких слов.

*Ограничения:* 0 < N, M < 10. Длина любого слова не превышает 200 символов.

*Пример:*

|  |  |
| --- | --- |
| Входной файл | Выходной файл |
| 3 2  here  ground  under  underground  hereafter | YES  NO |
| 7 3  never  clock  mind  right  the  less  wise  nevertheless  clockwise  nevermind | YES  YES  YES |

[к оглавлению](#огл)

# Разноцветные мячи

***(9 -11 класс)***

В магазине спортивных товаров продаются мячи, каждый мяч раскрашен в один из 10 цветов. Мячи расположены на витрине по M штук на каждой полке. Всего в витрине N полок с номерами от 1 до N. Требуется определить полку, содержащую наибольшее количество мячей разных цветов. Если вариантов, удовлетворяющих условию несколько, то выбрать полку с минимальным номером.

*Входные данные:* первая строка содержит два целых числа N и M, разделенных пробелом. Далее следует N строк, содержащих M целых чисел, разделенных пробелом. Каждое i-ое число в j-ой строке имеет значение от 1 до 10 включительно и обозначает номер цвета, в который окрашен мяч с номером i, расположенный на полке с номером j.

*Выходные данные:* одно целое число – номер полки.

*Ограничения:* 1 ≤ N, M ≤ 50.

*Пример:*

|  |  |
| --- | --- |
| Входной файл | Выходной файл |
| 2 3  1 2 1  2 3 4 | 2 |
| 4 4  2 2 2 2  4 4 4 4  1 3 5 7  8 6 4 2 | 3 |

[к оглавлению](#огл)

# Измеритель расстояний – 2

***(9 -11 класс)***

Строитель потерял рулетку, но ему требуется отмерить расстояние ровно L метров. К счастью у него есть две доски, длины которых точно известны и равны X и Y метров. Помогите определить, можно ли, используя только эти доски, отмерить нужное расстояние. Разрешается три операции: класть одну доску вслед за другой, класть одну доску в обратную сторону (производить фактически вычитание длины одной доски из другой) и повторно использовать одну доску несколько раз.

*Входные данные:* во входном файле заданы три целых числа через пробел: L, X, Y.

*Выходные данные:* в первую строку вывести единственное слово YES, если можно отмерить ровно L метров, и NO если нельзя. Если получилось отмерить L метров, то во второй строке вывести любое из возможных решений – два числа через пробел: количество использований первой и второй доски соответственно.

*Ограничения:* 0 ≤ L ≤ 1000; 0 < X, Y ≤ 1000.

*Пример:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входной файл | Выходной файл | Пояснения |
| 10 3 4 | YES  2 1 | Первую доску используем два раза, вторую – один раз |
| 11 3 7 | YES  -1 2 | Сначала используем вторую доску, затем из нее вычитаем первую, и затем снова используем вторую:  7 – 3 + 7 = 11 |
| 20 3 6 | NO |  |

[к оглавлению](#огл)