χ²

ограничение по времени на тест: 2 секунды

ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт

ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод

# Задача

Посчитайте зависимость двух категориальных признаков согласно критерию хи-квадрат (критерий согласия Пирсона).

# Входные данные

Первая строка содержит два целых положительных числа ***K*1** и ***K*2** (1 ≤ ***K*1**,***K*2** ≤ 105) — максимальное число различных значений первого и второго признака.

Следующая строка содержит целое положительное число ***N*** (1 ≤ ***N*** ≤ 105) — число объектов.

Следующие ***N*** строк содержат описания соответствующих объектов. Каждая из этих ***N*** строк содержит описание одного объекта: два целых положительных числа ***x*1** и ***x*2** (1 ≤ ***x***1 ≤ ***K*1**,1 ≤ ***x*2** ≤ ***K*2**) — значения первого и второго признака описываемого объекта.

# Выходные данные

Выведите одно вещественное число с плавающей точкой — критерий хи-квадрат зависимости двух признаков у заданных объектов.

# Пример

|  |  |
| --- | --- |
| **Входные данные** | **Выходные данные** |
| 2 3  5  1 2  2 1  1 1  2 2  1 3 | 0.83333333333333 |

### Пояснение

В данном примере таблицы числа наблюдений выглядит как:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| реальное  число наблюдений | **1** | **2** | **3** |  | ожидаемое число наблюдений | **1** | **2** | **3** |
| **1** | 1 | 1 | 1 |  | **1** | 1.2 | 1.2 | 0.6 |
| **2** | 1 | 1 | 0 |  | **2** | 0.8 | 0.8 | 0.4 |