ВСЕРОССИЙСКАЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА “СПЕКТР-2026”

Липецкого государственного педагогического

университета имени П.П. Семенова-Тян-Шанского

ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ТУРА

ПО ИНФОРМАТИКЕ

Во всех задачах есть ОГРАНИЧЕНИЯ:

1. Время работы: не более 1 секунды.
2. Размер используемой памяти: до 256 Мбайт.
3. Размер загружаемого файла: до 10 кбайт.

1. Встреча

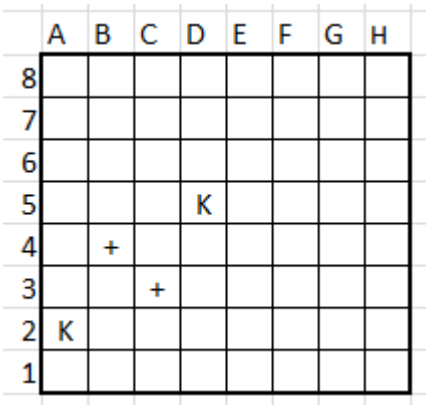
Шахматный конь ходит на 2 клетки по вертикали или горизонтали, а затем поворачивается на 90 градусов и перемещается ещё на 1 клетку. На шахматной доске расположены 2 коня, которые хотят встретиться. Требуется определить, могут ли они за 1 ход попасть в одну клетку.

Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит 2 строки из 2-х символов в каждой — координаты клетки, в которой стоит конь. Первый символ – буква от «A» до «H», второй символ – цифра от 1 до 8.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите “YES”, если оба коня могут попасть в одну клетку за 1 ход, и “NO”, если такое невозможно. Выводить ответ можно в любом регистре, т.е. ответы «YES», «yes» и «Yes» будут восприниматься как утвердительные.



Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	D5 A2	YES
2	D5 E5	NO
3	A1 G7	NO

2. Каменоломня

Перед Васей лежит куча камней, имеющих форму параллелепипеда. У него есть машина с круглым отверстием, в которое надо опускать камни. Камень проходит в отверстие, если существует хотя бы минимальный зазор между камнем и стенками отверстия. Подсчитайте число камней, которые можно положить в машину.

Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит строку, в которой указаны 2 натуральных числа, разделённые пробелом: первое число N ($1<=N<=10^9$) — указывает количество камней в куче, а второе — задаёт диаметр отверстия d ($1<=d<=10^9$). В следующих N строках указаны размеры камней (три натуральных числа, не более 10^9 каждое).

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT количество камней, которые можно опустить в машину.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	3 5 2 3 5 3 4 5 4 3 3	2
2	2 2 1 5 2 2 2 2	0



Пояснение

В первом примере проходят 2 камня: 2x3x5 и 4x3x3. Во втором примере ни один из камней не проходит в отверстие

3. Прямоугольники

У Васи есть N палочек, из которых он хочет собрать как можно больше различных прямоугольников. Два прямоугольника считаются различными, если они отличаются хотя бы одним размером. Посчитайте, количество различных прямоугольников, которые может собрать Вася.

Входные данные

Входной файл INPUT.TXT содержит 2 строки. В первой строке указано количество палочек N ($1 <= N <= 10^5$). Во второй строке содержатся размеры палочек, записанные через пробел. Каждое из чисел не превышает 10^9.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите количество различных прямоугольников, которые может собрать Вася.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	5 1 2 1 1 2	1
2	10 10 9 8 3 7 6 5 4 3 3	0

