



Общая информация по задачам олимпиады

Ограничение по памяти

Во всех задачах ограничение составляет 512 МБ.

Ограничение на размер исходного кода программы

Во всех задачах размер файла с исходным кодом решения не должен превышать 256 КБ.

Ограничение на посылку решений

По каждой задаче на проверку принимается не более 50 решений.

По каждой задаче участник не может отправить решение более одного раза в течение 30 секунд. Это ограничение не распространяется на последние 15 минут соревнований.

Система оценки

Каждая задача олимпиады поделена на несколько подзадач. Чтобы набрать баллы по подзадаче, программа должна пройти все тесты этой подзадачи.

За каждую задачу выставляется суммарный балл по всем ее подзадачам. В каждой подзадаче оценивается лучшее решение, то есть за подзадачу выставляется максимальный набранный по ней балл среди всех решений.

Получение информации о результатах проверки

Чтобы получить информацию о проверке вашего решения, используйте ссылку «Информация о проверке» во вкладке «Решения» в PCMS2 Web Client. По каждой задаче вам будет доступна информация по количеству набранных баллов в каждой подзадаче или результат проверки на первом непройденном тесте.

Таблица результатов

Во время соревнования доступна текущая таблица результатов. Для доступа к ней используйте ссылку «Результаты» в PCMS2 Web Client. Таблица результатов в PCMS2 Web Client не является окончательной.



Задача А. Леброн и мультивселенные

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Леброн уже настолько преисполнился, что понял баскетбол. Он решил начать путешествовать по мультивселенной, чтобы поиграть в их версию баскетбола. Леброн сейчас во вселенной «42», он уже отыграл матч, в котором забил r трехочковых и t двухочковых бросков, но в этом мире, если игрок набирает во время игры больше или равно k очков, то из его результативности вычитается по k очков до тех пор, пока набранное количество очков не станет меньше k .

Леброн запутался в расчетах, помогите ему посчитать количество набранных очков в этой вселенной.

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число r ($0 \leq r \leq 10^{17}$) — количество забитых трехочковых бросков.

Вторая строка содержит одно целое число t ($0 \leq t \leq 10^{17}$) — количество забитых двухочковых бросков.

Третья содержит одно целое число k ($1 \leq k \leq 10^{17}$) — количество вычитаемых очков из результативности Леброна во время игры.

Обратите внимание, что входные данные и ответ могут быть достаточно большими, поэтому следует использовать 64-битный тип данных, например `long long` в C/C++, `long` в Java, `int64` в Pascal.

Формат выходных данных

Выведите итоговое количество очков у Леброна.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи
0	0	Примеры из условия	
1	25	$0 \leq t, r \leq 100$, $1 \leq k \leq 100$	
2	25	$0 \leq t, r \leq 10^{12}$, $10^6 \leq k \leq 10^{12}$	1
3	50	Основные ограничения	1, 2

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6 5 7	0



Задача В. Леброн и задачка

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Леброн знает, что баскетбол — очень интеллектуальная игра, поэтому надо тренировать свой ум. Однажды он наткнулся на очень интересную задачу.

Имеется прямоугольник шириной n и длиной m единиц. В точке $(0; 0)$ находится левый нижний угол прямоугольника. Надо найти количество треугольников, у которых одна из сторон параллельна оси Ox , а вторая параллельна оси Oy . Также эти треугольники должны находиться только внутри прямоугольника. На сторонах прямоугольника могут лежать вершины треугольника.

Леброн смог решить данную задачку, а сможете ли вы?

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^3$) — ширина прямоугольника.

Вторая строка содержит одно целое число m ($1 \leq m \leq 10^3$) — длина прямоугольника.

Формат выходных данных

Выведите одно число — количество треугольников, которые соответствуют условию задачи.

Обратите внимание, что ответ может быть достаточно большим, поэтому следует использовать 64-битный тип данных, например `long long` в C/C++, `long` в Java, `int64` в Pascal.

Система оценки

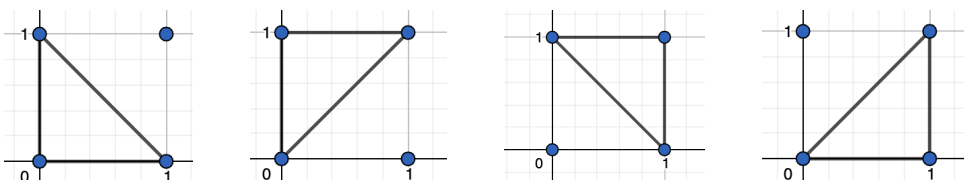
Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи
0	0	Примеры из условия	
1	30	$1 \leq n, m \leq 10$	
2	30	$1 \leq n, m \leq 50$	1
3	40	Основные ограничения	1, 2

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 1	4
2 2	36
2 4	120

Замечание



Пояснение к примеру 1



Задача С. Подарок Леброн

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

После выигранного матча Леброн подарил массив целых чисел a длины n . Леброн решил для каждого префикса длины i ($1 \leq i \leq n$) узнать, есть ли в нём **ровно** два числа, которые встречаются одинаковое количество раз.

Префиксом массива длины i называются первые i элементов этого массива.

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — количество элементов в массиве.

Вторая содержит n целых чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^5$) — элементы массива.

Формат выходных данных

Для каждого префикса массива выведите YES, если на этом префиксе есть **ровно** два различных числа, которые встречаются одинаковое количество раз, иначе выведите NO.

Система оценки

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи
0	0	Примеры из условия	—
1	25	$1 \leq n \leq 100$, $1 \leq a_i \leq 100$	—
2	15	$1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq a_i \leq 2$	—
3	25	$1 \leq n \leq 1000$, $1 \leq a_i \leq 1000$	1
4	35	Основные ограничения	1, 2, 3

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 2 1 2 3	NO YES NO YES YES
6 1 2 3 4 4 3	NO YES NO NO NO YES



Задача D. Леброн и домино

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

У Леброна имеется n костей домино, выложенных в ряд. Каждая кость состоит из двух половинок, на каждой из половинок записано число. Леброн может поворачивать доминошку на 180 градусов, то есть менять местами половинки. Он хочет такими действиями получить максимальную по длине последовательность подряд идущих доминошек, у которых любые две соприкасались сторонами с одинаковым числом.

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число n ($0 \leq n \leq 10^5$) — количество доминошек.

Далее следует n строк по два целых числа l_i и r_i ($1 \leq l_i, r_i \leq 10^5$) — числа на левой и правой половинке доминошки соответственно.

Формат выходных данных

Выведите одно число — максимальную по длине последовательность подряд идущих доминошек.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи
0	0	Примеры из условия	
1	20	$n \leq 20$	0
2	20	$m \leq l_i, r_i \leq m + 1$ ($2 \leq m + 1 \leq 10^5$)	
3	30	$n \leq 10^3$	0, 1
4	30	Основные ограничения	0, 1, 2, 3

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 4 5 4 5 6	3

Замечание

Пояснение к первому примеру:

[3,4], [5,4], [5,6]

После поворота второй доминошки:

[3,4], [4,5], [5,6]



Задача Е. Окружности и баскетбол

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Леброн и Уэстбрук решили покрасить баскетбольную площадку на декартовой плоскости. Известно, что они красят только те **целые** точки (x, y) , которые удовлетворяют хотя бы одному из n неравенств вида $(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2 \leq r_i^2$.

Уэстбрук решил посчитать, сколько в итоге точек будет покрашено. Помогите ему с данной задачей.

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 50$) — количество элементов количество неравенств.

Каждая из следующих n строк содержит по три целых числа x_i, y_i и r_i ($|x_i|, |y_i|, |r_i| \leq 10000$) — неравенства.

Формат выходных данных

Выведите одно целое положительное число — количество закрасенных точек.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи
0	0	Примеры из условия	
1	25	$ x_i , y_i , r_i \leq 100$	
2	15	$n = 1$	
3	25	$n = 2$	
4	35	Основные ограничения	1, 2, 3

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 0 0 2 2 3 1 -1 -3 2	29

Замечание

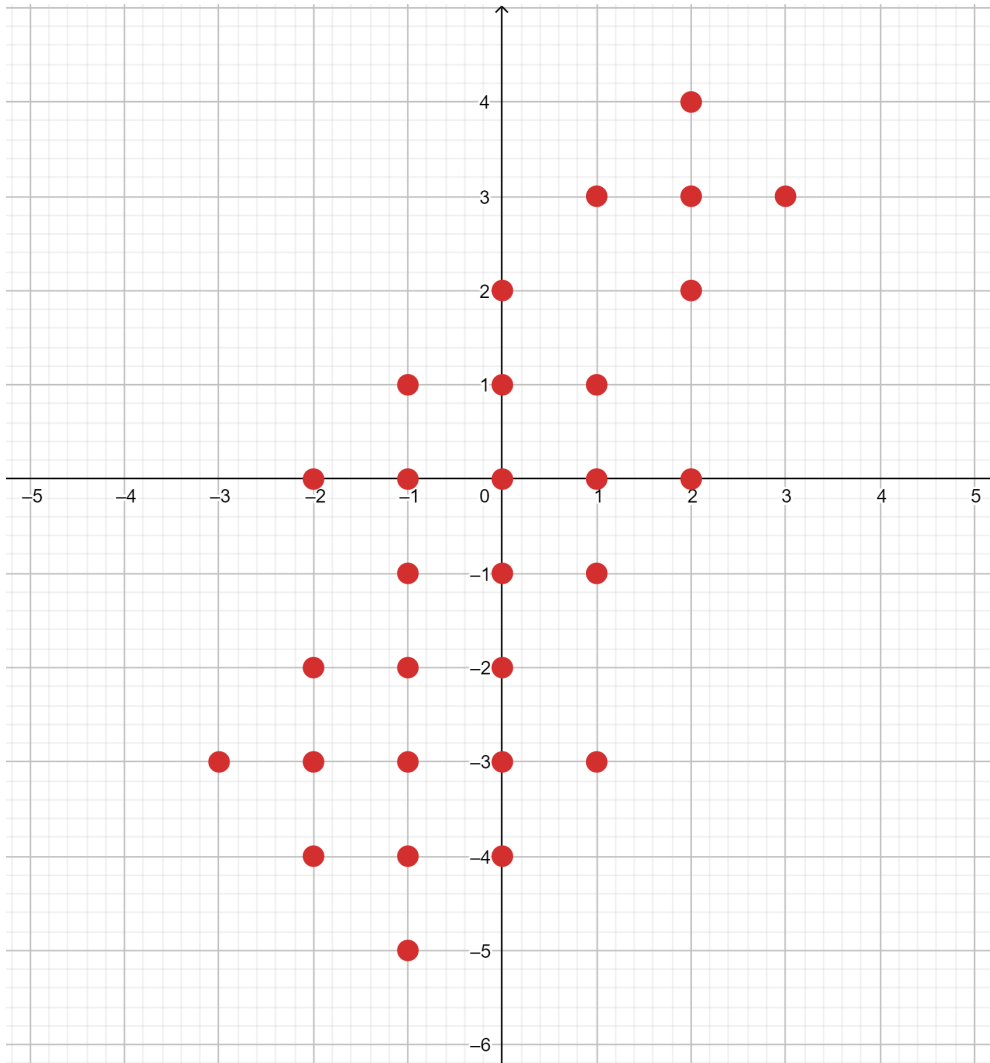


Иллюстрация закрасенных точек Леброном и Уэстбруком.