

Задача А. Прогулка кузнечиков

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Два кузнечика: Петя и Ваня, вышли на прогулку из своих домиков по очень длинной прямой. Петин домик находится в точке с координатой x на этой прямой, а Ванин — в точке с координатой y . Оба кузнечика прыгают в одном направлении — в сторону увеличения координат прямой. Петя прыгает на расстояние длиной n за один прыжок, а Вася — длиной m за один прыжок. Кузнечики одновременно вышли из своих домиков, после чего начали прыгать вдоль прямой направо (в сторону увеличения координат). Кузнечики делают бесконечное количество прыжков. Известно, что каждый кузнечик затрачивает одинаковое количество времени на прыжок (прыгают и приземляются Петя и Вася одновременно). Посчитайте сколько раз кузнечики встретятся за прогулку.

Формат входных данных

В единственной строке входных данных вводятся целые числа x, y, n, m ($1 \leq x, y, n, m \leq 10^9$). x, y — координаты домиков кузнечиков, и n, m — длины их прыжков соответственно. Гарантируется, что $x \neq y$, то есть дома кузнечиков находятся на разных координатах.

Формат выходных данных

В единственной строке выходных данных выведите одно целое число: -1 , если за время прогулки кузнечики будут встречаться бесконечное число раз; иначе — количество встреч двух кузнечиков.

Система оценки

Группа	Доп. ограничения	Баллы	Необх. группы	Комментарий
0	—	0	—	Тесты из условия
1	$x, y, n, m \leq 10^4$	40	0	—
2	$x, y, n, m \leq 10^9$	60	0, 1	—

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 5 4 2	1
1 5 2 4	0

Замечание

Считается, что кузнечики встретились, если они закончили прыжок в одной и той же целочисленной координате в один и тот же момент времени.

Задача В. Мощные числа

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии, от вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

Даниил любит исследовать цифры разных чисел. Для каждого числа x он ввёл понятие *мощности* — это количество цифр в числе x . Даниил хочет посчитать для Ивана сумму показателей мощности чисел от 1 до n (т.е. $power(1) + power(2) + \dots + power(n)$, где $power(x)$ — мощность числа x). Тем самым он покажет ему, насколько они мощные.

Формат входных данных

- Тест №1: $n = 28$;
- Тест №2: $n = 986$;
- Тест №3: $n = 8410$;
- Тест №4: $n = 82415$;
- Тест №5: $n = 35839$;
- Тест №6: $n = 176258$;
- Тест №7: $n = 1492386$;
- Тест №8: $n = 94608514$;
- Тест №9: $n = 345871978$;
- Тест №10: $n = 528988106$.

Формат выходных данных

Для каждого теста требуется ввести в тестирующую систему одно целое число — суммарную мощность чисел от 1 до n .

Система оценки

Каждый тест оценивается в 10 баллов.

Задача С. Урок физкультуры

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии, от вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

Любимый урок Алексея в школе — это физкультура. В начале каждого урока физ-ры ученикам нужно встать в одну шеренгу в порядке возрастания роста. Но ребята не смогли встать в нужном порядке. Получилось так, что левее i -го ученика стояло a_i ребят с бОльшим ростом. Помогите разузнать для каждого ученика, на каком месте он бы стоял в отсортированной по возрастанию роста шеренге. Можно считать, что у всех ребят различный рост.

Формат входных данных

Ссылка на архив с тестами: <http://contest.informatics.ru/static/posh-2022-final-c-tests-879405643488866.zip>.

Каждый тест выглядит так:

В первой строке теста находится целое число n — число учеников на уроке.

Во второй строке n целых чисел a_i — количество учеников левее i -го с бОльшим ростом.

Формат выходных данных

Для каждого теста требуется отправить в тестирующую систему файл в данном формате: в единственной строке отправляемого файла должна быть написана перестановка чисел b , где b_i — правильное место в отсортированной шеренге для ученика, стоящего на i -м месте в текущей шеренге.

Система оценки

Каждый тест оценивается в 10 баллов.

Замечание

Пусть $n = 3$, $a = \{0, 1, 1\}$. Это значит, что левее первого ученика нет ребят с бОльшим ростом, левее второго — 1, левее третьего — тоже 1. Получается, что первый ученик стоял бы на третьем месте в отсортированной шеренге, второй — на первом, третий — на втором. Ответ: 3, 1, 2.

Задача D. Игры с башнями

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Егор с друзьями любят игры с башнями, постоянно придумывают новые игры и правила. Сегодня они придумали новую игру.

Есть n башен, у каждой башни есть своя высота h_i . Во время каждого своего хода Егор выбирает какую-то башню и уменьшает её высоту на q , а все остальные уменьшает на p ($p \leq q$). При этом, если он хочет уменьшить высоту башни на x , а высота этой башни и так меньше либо равна x , то эта башня ломается.

Егор хочет закончить игру как можно раньше. Помогите Егору найти минимальное число ходов, за которое он может сломать все башни.

Формат входных данных

В первой строке входных данных вводится целое число n — количество башен ($n \leq 10^5$).

Во второй строке вводятся два целых числа p и q ($1 \leq p \leq q \leq 10^9$).

Во второй строке вводится n целых чисел h_i — высоты башен ($h_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В единственной строке выходных данных выведите минимальное число ходов, за которое можно сломать все башни.

Система оценки

Группа	Доп. ограничения	Баллы	Необх. группы	Комментарий
0	—	0	—	Тесты из условия
1	$n \leq 5; p, q, a_i \leq 100$	10	0	—
2	$n \leq 100; p, q, a_i \leq 100$	20	0, 1	—
3	$n \leq 10^4; p, q, a_i \leq 100$	30	0, 1, 2	—
4	$n \leq 10^5$	40	0, 1, 2, 3	—

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 4 12 19 5	2
3 5 14 4 14 3	1
3 3 13 19 12 16	3