

Задача А. Зарядка

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

Сегодня Ваня испытал машину времени, но что-то пошло не так, и через n минут у него дома пропадет электричество. Поэтому Ваня сразу поставил на зарядку свой телефон, на котором было ровно k процентов заряда. Каждую минуту его телефон заряжается на a процентов. Помогите Ване понять, сколько процентов заряда будет у его телефона, когда отключится электричество. Как и во всех телефонах, уровень заряда не может быть выше 100 процентов.

Формат входных данных

В первой строке вводится натуральное число n — количество минут, через которое отключится электричество в доме Вани ($1 \leq n \leq 10^9$).

Во второй строке вводится целое неотрицательное число k — заряд Ваниного телефона ($0 \leq k \leq 100$).

В третьей строке вводится целое неотрицательное число a — количество процентов, на которое заряжается телефон каждую минуту ($0 \leq a \leq 100$).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое неотрицательное число — ответ на задачу.

Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 2 52 4 | 60 |

Задача В. Выборы

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

Сегодня в Берляндии начались выборы президента. В первом туре участвуют целых три кандидата. В данный момент у них по a , b и c голосов соответственно. Известно, что второй тур выборов будет проводиться, если не будет кандидата, у которого количество голосов будет строго больше, чем половина от числа всех голосовавших. Посчитайте, какое минимальное количество человек еще должно проголосовать, чтобы 2 тур был проведен.

Формат входных данных

В первой строке вводится целое неотрицательное число a — количество голосов у первого кандидата ($0 \leq a \leq 10^9$).

Во второй строке вводится целое неотрицательное число b — количество голосов у второго кандидата ($0 \leq b \leq 10^9$).

В третьей строке вводится целое неотрицательное число c — количество голосов у третьего кандидата ($0 \leq c \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое неотрицательное число — ответ на задачу.

Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 8 5 1 | 2 |

Задача С. Два числа

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

У Вани есть число a . Он может выполнять с ним неограниченное число раз следующие операции:

- Уменьшить число на 2
- Умножить число на 2

Помогите Ване понять, можно ли из числа a с помощью таких операций получить число b .

Формат входных данных

В первой строке вводится натуральное число a — изначальное число, которое есть у Вани ($1 \leq a \leq 10^9$).

Во второй строке вводится натуральное число b — число, которое Ваня хочет получить ($1 \leq b \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите «YES», если Ваня сможет получить число b , в противном случае выведите «NO».

Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 9 6 | YES |

Задача D. Две рамы

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

У волка есть две рамы, каждая из которых представляет из себя прямоугольник. Первая рама имеет длину a и ширину b , вторая рама имеет длину c и ширину d . Также у волка есть два типа прямоугольных фотографий. Фотографии первого типа имеют длину x и ширину y , а фотографии второго типа имеют длину l и ширину w . У волка есть очень много фотографий обоих типов. Он хочет разместить все фотографии одного типа в одной раме, а все фотографии другого типа в другой. Внутри рамы фотографии не могут накладываться, и их нельзя как-либо поворачивать. Помогите волку понять, какое максимальное суммарное количество фотографий он может разместить в двух рамах.

Формат входных данных

В первой строке даны два натуральных числа a и b — длина и ширина первой рамы ($1 \leq a, b \leq 10^9$).

Во второй строке даны два натуральных числа c и d — длина и ширина второй рамы ($1 \leq c, d \leq 10^9$).

В третьей строке даны два натуральных числа x и y — длина и ширина фотографий первого типа ($1 \leq x, y \leq 10^9$).

В четвертой строке даны два натуральных числа l и w — длина и ширина фотографий второго типа ($1 \leq l, w \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое неотрицательное число — ответ на задачу.

Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|--------------------------|-------------------|
| 5 6 3 5 2 2 3 3 | 7 |

Замечание

В тесте из примера выгоднее будет поместить фотографии первого типа в первую рамку, а фотографии второго типа во вторую. Так, в первой рамке поместится 6 фотографий, а во второй рамке одна. Если же поместить фотографии первого типа во вторую рамку, а второго типа в первую, то в первую рамку вместится 2 фотографии, а во вторую тоже 2, что суммарно меньше, чем в первом случае.

Задача Е. Сильнейший

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

На соревнования по армрестлингу пришли самые сильные спортсмены. Всего пришло n человек. Каждый из них характеризуется целым числом a_i , которое обозначает силу i -го спортсмена.

Чтобы один спортсмен победил другого, необходимо, чтобы сила первого была **строго больше** силы второго. Каждый участник хочет победить на соревновании, то есть быть самым сильным. Для этого он может сходить в спортивный зал и потратить x дней, чтобы увеличить показатель своей силы на 1.

Помогите для каждого спортсмена узнать, какое минимальное количество дней ему необходимо ходить в спортивный зал, чтобы стать самым сильным на соревновании и победить на нем при условии, что другие спортсмены не будут тренироваться.

Формат входных данных

В первой строке вводятся 2 целых числа n и x — количество человек, пришедших на соревнование и количество дней необходимых, чтобы увеличить свою силу на 1, соответственно ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq x \leq 10^9$).

В следующие n строках вводятся числа a_1, a_2, \dots, a_n . В $i + 1$ строке вводится число a_i — сила i -го спортсмена. ($1 \leq a_i \leq 10^9$). Гарантируется, что все a_i вводятся в порядке неубывания.

Формат выходных данных

Выведите n целых чисел через пробел — количество дней необходимых каждому спортсмену, чтобы победить на соревновании.

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|-------------------------------------|-------------------|
| 5 1 5 4 3 2 1 | 0 2 3 4 5 |
| 4 2 3 3 3 3 | 2 2 2 2 |
| 6 4 11 10 5 3 2 1 | 0 8 28 36 40 44 |

Задача F. Компьютер

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

Ваня решил купить себе новый компьютер. Для нового системного блока у него есть свободное место длины a , ширины b и высоты c . У Вани есть n вариантов покупки нового системного блока. Системный блок под номером i имеет длину l_i , ширину w_i и высоту h_i . Ваня может ставить компьютер на любую его сторону. Также Ваня считает, что чем больше величина $l_i \cdot w_i \cdot h_i$, тем лучше компьютер. Помогите найти Ване лучший системный блок, который может поместиться на его свободное место и выведите произведение его сторон.

Формат входных данных

В первой строке даны три числа a , b и c — длина, ширина и высота свободного места для нового системного блока ($1 \leq a, b, c \leq 10^6$).

Во второй строке дано число n — количество вариантов для покупки нового системного блока ($1 \leq n \leq 10^5$).

В следующих n строках даются описания вариантов покупок. В i -й строке вводятся три числа l_i , w_i и h_i — длина, ширина и высота i -го системного блока ($1 \leq l_i, w_i, h_i \leq 10^6$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите натуральное число — ответ на задачу. Если не существует компьютера, который помещается в свободное место, выведите «0».

Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|--|-------------------|
| 3 6 4 4 5 4 2 6 3 3 2 1 3 6 5 4 | 54 |

Задача G. Домики

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

В Берляндии существует ровно n домов. Они расположены на числовой прямой, и дом под номером i расположен в координате a_i . Сейчас на улице находится ровно m человек, i -й человек находится в координате b_i . Вам нужно посчитать для каждого из m человек расстояние до ближайшего к нему дома.

Формат входных данных

В первой строке вводится натуральное число n — количество домов на числовой прямой ($1 \leq n \leq 10^5$).

Во второй строке через пробел вводится массив натуральных чисел a , a_i обозначает координату i -го дома ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

В третьей строке вводится натуральное число m — количество человек на улице ($1 \leq m \leq 10^5$).

В четвертой строке через пробел вводится массив натуральных чисел b , b_i обозначает координату i -го человека ($1 \leq b_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В единственной строке через пробел выведите m чисел — ответы для каждого из людей.

Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|-------------------------------------|-------------------|
| 6 1 7 2 10 24 15 3 3 11 19 | 1 1 4 |