

Задача А. Вода

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

Около одного острова были очень опасные скалы, на которые наткнулся корабль. С него спаслись моряки, взяв с собой запас еды и воды, которого им хватило бы на N дней. Это было действительно опасное место через один день там же разбился второй корабль, с которого на остров добралось еще K моряков но без каких либо запасов, и теперь запасов еды и воды еще хватает только на M дней. Сколько всего моряков добралось до берега (суммарно с двух кораблей)?

Формат входных данных

Первая строка содержит единственное целое число N — число дней на которое хватало воды морякам с первого корабля. ($1 \leq N \leq 100$). Вторая строка содержит единственное целое число K — число моряков со второго корабля. ($1 \leq K \leq 100$). Третья строка содержит единственное целое число M — число дней на которое хватало воды морякам с первого и второго корабля вместе после того как присоединились моряки второго корабля. ($1 \leq M \leq N \leq 100$). Гарантируется, что данные корректны.

Формат выходных данных

Выведите единственное число — количество моряков суммарно спасшихся с двух кораблей.

Система оценки

Каждый тест оценивается независимо. Тесты из условия не оцениваются.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 2 3	5
11 4 5	8

Задача В. Чай с чак-чаком

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

У Рустама наконец-то каникулы и у него есть N минут свободного времени. Он хороший олимпиадник, поэтому Рустам будет заниматься все N минут. Он понимает, что нужно и отдыхать. Поэтому в те минуты, значение которых — простое число, Рустам будет пить чай. А в те минуты, сумма цифр значения которых — простое число, он будет есть чак-чак (это знаменитая татарская сладость).

Помогите ему подсчитать сколько раз он будет пить чай, сколько раз есть чак-чак и сколько раз делать оба дела одновременно в одну и ту же минуту.

Формат входных данных

Единственная строка содержит одно целое простое число N , ($0 \leq N \leq 10^5$).

Формат выходных данных

В первой строке выведите единственное целое число — количество минут в которые Рустам пил чай.

Во второй строке выведите единственное целое число — количество минут в которые Рустам ел чак-чак.

В третьей строке выведите единственное целое число — количество минут в которые Рустам пил чай и ел чак-чак одновременно.

Система оценки

Каждая группа тестов будет оцениваться только если предварительно были пройдены необходимые группы тестов, и баллы начисляются в случае, если все тесты группы пройдены. Тесты из условия не оцениваются. Все тесты разбиты на группы со следующими ограничениями:

Подзадача	Ограничения	Необходимые группы тестов	Баллы
1	$0 \leq N \leq 1000$		50
2	$0 \leq N \leq 10^5$	1	50

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
17	7 8 5
18	7 8 5
6	3 3 3

Задача С. Праздник цветов

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

Мэр одного крупного города решил устроить праздник цветов. Всего у садовников в распоряжении имеется N видов цветов. При этом i -й вид цветов цветет с s_i по e_i день.

Мэр хочет провести праздник в день, когда одновременно цветет больше всего видов цветов.

Скажите, в какой день надо провести праздник цветов и сколько видов цветов в это день будет цвести. Если вариантов несколько, то мэр хочет выбрать тот, у которого номер дня наименьший.

Формат входных данных

Первая строка содержит единственное целое число N — количество видов цветов. ($1 \leq N \leq 10^5$)

Следующие N строк содержат описание видов цветов. Каждая из них содержит по два целых числа s_i и e_i — номер дня начала и конца цветения i -о вида цветов (оба дня включительно). ($1 \leq s_i \leq e_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите два целых числа — номер дня в который нужно провести праздник цветов и количество видов цветов которое будет цвести.

Система оценки

Каждая группа тестов будет оцениваться только если предварительно были пройдены необходимые группы тестов, и баллы начисляются в случае, если все тесты группы пройдены. Тесты из условия не оцениваются. Все тесты разбиты на группы со следующими ограничениями:

Подзадача	Ограничения	Необходимые группы тестов	Баллы
1	$1 \leq N, s_i, e_i \leq 1000$		20
2	$1 \leq N, s_i, e_i \leq 10^5$		20
3	$1 \leq N \leq 1000$	1	20
4	$1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq s_i, e_i \leq 10^9$	1,2,3	40

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 2 2 3 3 4 4 5 5 10	2 2
3 1 5 2 7 6 10	2 2

Задача D. Удалите лишнее!

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

Как-то Руслан подарил Максиму строку R длины n состоящую только из круглых открывающихся и закрывающихся скобок. А потом Руслан попросил Максима удалить минимальное количество символов так, чтобы получилась правильная скобочная последовательность.

Правильная скобочная последовательность — это строка, состоящая только из символов «(» и «)», которая удовлетворяет следующим правилам:

- пустая строка является правильной скобочной последовательностью;
- если строка s является правильной скобочной последовательностью, то (s) также является правильной скобочной последовательностью;
- если две строки s и t являются правильными скобочными последовательностями, то строка st также является правильной скобочной последовательностью.

Например, строки $()$, $()()$ и $(())()$ являются правильными последовательностями скобок, а $(,)()$ и $((()$ нет.

Помогите Максиму это сделать и определите какая получится строка после удаления минимального количества символов? Если таких строк несколько, то нужно получить лексикографически минимальную.

Строка s состоящая из круглых скобок лексикографически меньше строки t состоящей из круглых скобок в одном из двух случаев:

- s является префиксом строки t , т.е. s короче чем t и совпадает с началом строки t . Например, строка $()()$ лексикографически меньше строки $()()()$.
- если i — номер первого слева различного символа у s и t , то в s на i -м месте строит открывающаяся скобка $($, а в строке t — закрывающаяся $)$. Например, строка $()()()$ лексикографически меньше строки $()())$.

Формат входных данных

Единственная строка содержит строку R — строку состоящую только из скобок, которую Руслан подарил Максиму. ($1 \leq n \leq 10^5$, где n — длина строки R)

Формат выходных данных

Выведите единственную строку — правильную скобочную последовательность, которая получится у Максима после удаления минимального количества символов из строки R .

Система оценки

Каждая группа тестов будет оцениваться только если предварительно были пройдены необходимые группы тестов, и баллы начисляются в случае, если все тесты группы пройдены. Тесты из условия не оцениваются. Все тесты разбиты на группы со следующими ограничениями:

Подзадача	Ограничения	Необходимые группы тестов	Баллы
1	$n \leq 4$		10
2	$n \leq 20$	1	20
3	$n \leq 1000$	1,2	30
4	$n \leq 10^5$	1,2,3	40

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
$()()$	$()()$
$))$	

Задача Е. Помексуем!

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

Ранис и Данил играют в игру «Помексуем». У Данила есть n целых чисел a_1, \dots, a_n . Ранис спрашивает у Данила, есть ли подмассив (часть массива, состоящая из нескольких подряд идущих элементов массива), МЕХ которого равен i , т.е. существует ли такие два индекса ℓ и r , такие что $МЕХ(a_\ell, \dots, a_r) = i$.

МЕХ-ом от набора чисел называется наименьшее неотрицательное число, которое не встречается в наборе. Например $МЕХ(1, 2, 2, 3, 5) = 0$, а вот $МЕХ(1, 2, 2, 0, 3, 5) = 4$.

Раниса интересуют ответы на такие вопросы для всех i от 0 до n . Помогите им найти ответы на эти вопросы.

Формат входных данных

Первая строка содержит единственное целое число n — количество чисел у Данила. ($1 \leq n \leq 10^5$). Вторая строка содержит n целых чисел — a_1, \dots, a_n . ($0 \leq a_i \leq n - 1$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите $n + 1$ целых чисел — ответов на вопросы. Если ответ на i -ый вопрос «Да», то соответствующее число должно быть 1. Если ответ на i -ый вопрос «Нет», то соответствующее число должно быть 0.

Система оценки

Каждая группа тестов будет оцениваться только если предварительно были пройдены необходимые группы тестов, и баллы начисляются в случае, если все тесты группы пройдены. Тесты из условия не оцениваются. Все тесты разбиты на группы со следующими ограничениями:

Подзадача	Ограничения	Необходимые группы тестов	Баллы
1	$n \leq 50$		15
2	$n \leq 500$	1	15
3	$n \leq 1000$	1,2	30
4	$n \leq 10^5$	1,2,3	40

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 0 1 2	1 1 1 1