

Задача 1. Летоисчисление

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	0.5 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

В григорианском календаре года нумеруются числами 1, 2, 3 и т.д., это года “нашей эры”. Предшествующие года называются “первый год до нашей эры”, “второй год до нашей эры” и т.д.

Будем обозначать года нашей эры положительными числами, а года до нашей эры — отрицательными. При этом года с номером 0 не существует, то есть нумерация лет выглядит так: ..., −3, −2, −1, 1, 2, 3, ...

В летописях написано, что какое-то событие произошло в году номер A , а другое событие произошло спустя n лет после первого события (или за n лет до первого события). Определите, в каком году произошло второе событие.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит число A — год, в котором произошло первое событие. Вторая строка содержит число n . Если $n > 0$, то второе событие произошло через n лет после первого события, а если $n < 0$, то второе событие произошло за $|n|$ лет до первого события. Оба числа могут быть как положительными, так и отрицательными.

Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число — номер года, в который произошло второе событие.

Система оценивания

Решение, правильно работающее только для случаев, когда все входные числа по модулю не превосходят 100, будет оцениваться в 60 баллов.

В 100 баллов будет оцениваться решение, правильно работающее, когда все входные числа по модулю не превосходят 10^9 .

Примеры

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

Пояснения к примерам

Пояснение к первому примеру. Первое событие произошло в 5 году, второе событие произошло за 3 года до первого, это был 2 год.

Пояснение ко второму примеру. Первое событие произошло в 3 году до н.э., второе событие произошло через 1 год, это 2 год до н.э. Ответ: −2.

Пояснение к третьему примеру. Первое событие произошло в 3 году до н.э., второе событие произошло через 4 года. Отсчитываем 4 года: 2 год до н.э., 1 год до н.э., 1 год н.э., 2 год н.э. Ответ: 2.

Задача 2. Прожектора

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	0.5 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

На дискотеке в ряд стоят три прожектора, которые поочерёдно светят в следующем порядке: левый, средний, правый, средний, левый, средний, правый, средний и т.д. (слева направо, затем налево, опять направо, ...). Каждый прожектор горит в течение одной секунды.

Известно, что лампа левого прожектора имеет ресурс A секунд горения, среднего — B секунд, правого — C секунд. Определите, сколько времени сможет продолжаться этот процесс горения прожекторов.

Формат входных данных

Программа получает на вход три целых неотрицательных числа A, B, C — время горения левого, среднего, правого прожектора.

Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число.

Система оценивания

Решение, правильно работающее только для случаев, когда все входные числа не превосходят 10, будет оцениваться в 40 баллов.

Решение, правильно работающее только для случаев, когда все входные числа не превосходят 10^4 , будет оцениваться в 70 баллов.

В 100 баллов будет оцениваться решение, правильно работающее, когда сумма всех входных чисел по модулю не превосходит 2×10^9 .

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 3	7

Пояснение к примеру

Прожектора горят в следующем порядке: левый, средний, правый, средний, левый, средний, правый. После этого должен загореться средний прожектор, но он уже выработал ресурс и загореться не сможет. Поэтому процесс обрывается после 7 с.

Задача 3. Ремонт забора

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

Забор состоит из N одинаковых вертикальных досок. Некоторые из досок сгнили и нуждаются в замене, для каждой доски известно, нужно ли её заменить. Для ремонта забора можно использовать продающиеся в магазине щиты, которые бывают L разных видов: шириной в 1 доску, в 2 доски, ..., в L досок. Щит нельзя разрезать на части, то есть одним щитом можно заменить не более любых L подряд идущих досок. При этом можно менять не только сгнившие доски, но и хорошие.

Оказалось, что все щиты стоят одинаково, независимо от размера щита. Определите, какое наименьшее число щитов необходимо приобрести, чтобы починить весь забор.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целое число L ($L > 0$) — максимальный размер щита. Во второй строке входных данных записано целое число N ($N > 0$) — количество досок в заборе. Следующие N строк содержат по одному числу, равному 0 или 1. Число 1 обозначает, что соответствующая доска в заборе нуждается в замене, число 0 — что доска может быть сохранена.

Формат выходных данных

Программа должна вывести одно целое число — минимальное число щитов, которое необходимо приобрести для ремонта всего забора.

Система оценивания

Решение, правильно работающее только для случаев, когда числа L и N не превосходят 1000, будет оцениваться в 60 баллов.

В 100 баллов будет оцениваться решение, правильно работающее, когда числа L и N не превосходят 10^5 .

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	3
8	
0	
0	
1	
0	
1	
0	
1	
0	

Пояснение к примеру

Максимальная ширина одного щита равна 3. Забор состоит из 8 досок, нужно заменить доски с номерами 3, 5 и 7. Для этого достаточно двух щитов, например, одним щитом меняем доски с номерами 3, 4, 5, а другим щитом меняем доску с номером 7.

Задача 4. Американские горки

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

Аттракцион “Американские горки” представляет собой рельсовый трек, размещённый на опорах. Известна высота каждой опоры. Для рекламы аттракциона необходимо выделить один из его фрагментов (несколько подряд идущих опор с рельсовым треком) световой подсветкой. При этом необходимо выделить такой фрагмент трека, на котором была бы “горка” то есть на выделенном участке трека была бы точка, которая находилась бы строго выше начала и строго выше конца выделенного фрагмента трека.

Владелец аттракциона для экономии хочет найти подходящий участок минимальной длины, удовлетворяющий условию наличию “горки” на этом участке.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит число N — количество опор аттракциона. Следующие N строк содержат информацию о высотах опор при движении от начала к концу аттракциона. Все числа натуральные, не превосходящие 10^5 .

Формат выходных данных

Программа должна вывести два числа — номер первой и последней подходящей опоры. Опоры нумеруются числами от 1 до N . Если фрагмента, удовлетворяющего условиям, не существует, программа должна вывести одно число 0. Если подходящих ответов несколько, нужно вывести любой из них.

Система оценивания

Решение, правильно работающее только для случаев, когда все входные числа не превосходят 100, будет оцениваться в 40 баллов.

В 100 баллов будет оцениваться решение, правильно работающее, когда все числа не превосходят 10^5 .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 18 10 15 20 20 10 3	3 6
3 9 8 5	0

Пояснения к примерам

Пояснение к первому примеру. Дано 7 опор с высотами 18, 10, 15, 20, 20, 10, 3. Самый короткий участок, содержащий “горку” — это 15, 20, 20, 10. Он начинается опорой номер 3 и заканчивается опорой номер 6.

Пояснение ко второму примеру. Высоты опор убывают, поэтому участка с “горкой” нет.

Задача 5. Числа

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

Марина любит нечётные значения. Однажды она выписала на доске все числа от A до B (включительно), а затем стёрла те числа, сумма цифр которых чётна. Определите, сколько чисел осталось на доске.

Формат входных данных

Программа получает на вход два натуральных числа A и B , $A \leq B$.

Формат выходных данных

Программа должна вывести единственное число — количество чисел с нечётной суммой цифр из выписанных на доске.

Система оценивания

Решение, правильно работающее для случая, когда числа A и B однозначные, будет оцениваться в 20 баллов.

Решение, правильно работающее для случая, когда числа A и B не превосходят 100, будет оцениваться в 40 баллов.

Решение, правильно работающее для случая, когда числа A и B не превосходят 10000, будет оцениваться в 60 баллов.

В 100 баллов оценивается решение, которое работает для случаев, когда числа A и B не превосходят 10^9 .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
10 20	5
20 20	0