

1. Быстрое сложение

Для сложения чисел используется старый компьютер. Время, затрачиваемое на нахождение суммы двух чисел равно их сумме.

Таким образом для нахождения суммы чисел 1,2,3 может потребоваться разное время, в зависимости от порядка вычислений.

$$((1+2)+3) \rightarrow 1+2 + 3+3 = 9$$

$$((1+3)+2) \rightarrow 1+3 + 4+2 = 10$$

$$((2+3)+1) \rightarrow 2+3 + 5+1 = 11$$

Требуется написать программу, которая определяет минимальное время, достаточное для вычисления суммы заданного набора чисел.

Формат входных данных. Вначале вводится n - количество чисел. Затем вводится n строк - значения чисел (значение каждого числа не превосходит 10^9 , сумма всех чисел не превосходит $2 \cdot 10^9$).

Формат выходных данных. Натуральное число - минимальное время.

Входные данные	Выходные данные
5 5 2 3 4 6	45
5 3 7 6 1 9	56

2. Тупики

На вокзале есть некоторое количество тупиков, куда прибывают электрички. Этот вокзал является их конечной станцией. Дано расписание движения электричек, в котором для каждой электрички указано время ее прибытия, а также время отправления в следующий рейс. Электрички в расписании упорядочены по времени прибытия. Когда электричка прибывает, ее ставят в свободный тупик с минимальным номером. При этом если электричка из какого-то тупика отправилась в момент времени X , то электричку, которая прибывает в момент времени X , в этот тупик ставить нельзя, а электричку, прибывающую в момент $X+1$ — можно.

В данный момент на вокзале достаточно количество тупиков для работы по расписанию.

Напишите программу, которая по данному расписанию определяет, какое минимальное количество тупиков требуется для работы вокзала.

Формат входных данных. Вначале вводится n - количество электричек в расписании. Затем вводится n строк для каждой электрички, в строке - время прибытия и время отправления. Время - натуральное число от 0 до 10^9 . Строки в расписании упорядочены по времени прибытия.

Формат выходных данных. Натуральное число - минимальное количество тупиков.

Максимальное время: 50мс, память: 5Мб.

Входные данные	Выходные данные
1 10 20	1

2 10 20 20 25	2
3 10 20 20 25 21 30	2

3. Скользящий максимум

Дан массив натуральных чисел $A[0..n)$, n не превосходит 10^8 . Так же задан размер некоторого окна (последовательно расположенных элементов массива) в этом массиве k , $k \leq n$. Требуется для каждого положения окна (от 0 и до $n-k$) вывести значение максимума в окне. Скорость работы $O(n \cdot \log n)$, память $O(n)$.

Формат входных данных. Вначале вводится n - количество элементов массива. Затем вводится n строк со значением каждого элемента. Затем вводится k - размер окна.

Формат выходных данных. Разделенные пробелом значения максимумов для каждого положения окна.

Входные данные	Выходные данные
3 1 2 3 2	2 3
9 0 7 3 8 4 5 10 4 6 4	8 8 8 10 10 10