

Олимпиадное программирование

Занятие 8. Алгоритмы поиска

Труфанов Павел Николаевич

Онлайн-школа  Фоксфорд

Foxford.ru 2019-2020

Пусть имеется функция с одним экстремумом. Мы хотим найти этот экстремум и значение в нем. В прошлый раз мы делили отрезок на две части. Давайте сегодня поделим на три:)

Задача

Есть N столбиков. У каждого есть своя высота a_i . Мы умеем уменьшать высоту одного столбика на один за a монет, и повышать высоту столбика на один за b монет. Сделайте все столбики одинаковой высоты за минимальное количество монет.

Пусть мы делим отрезок на три части точками m_1, m_2 . Пусть точка r сдвинулась в m_2 . Тогда мы хотим, чтобы новая m_2 совпала с старой m_1 .

ВКОШП 2013

На прямой расставлены памятники. У каждого памятника своя координата. Выведите количество пар памятников, удаленных друг от друга не менее чем на k .

Вводятся числа n, k . Далее вводятся координаты памятников.

Входные данные	Выходные данные
4 4 1 3 5 8	2

Уникальная подстрока

Задача:)

Дана строка. Выведите границы наибольшей по длине подстроки, где нет повторяющихся букв.

Входные данные	Выходные данные
abacdbaba	3 6

Уникальная подстрока-2

Еще задача:)

Дана строка. Выведите границы наименьшей по длине подстроки, где есть каждая буква.

Входные данные	Выходные данные
bdbcca	2 6

Задача

Дано два отсортированных массива. Найдите количество пар одинаковых чисел.

Входные данные	Выходные данные
4 5 5 6 7 9 10 3 4 4 5 5 5 7 9 11	10

Окружность-1

Кружочек:)

На окружности заданы N точек. Найдите пару самых удаленных.

Кружочек:)

На окружности заданы N точек. Найдите такие три точки, что площадь треугольника из них максимальна.

МКОШП 2010

Дано 4 отсортированных массива. Выберите по элементу в каждом массиве, чтобы разница между максимальным и минимальным из них была минимальна

Входные данные	Выходные данные
1 2 3	3 3 3 3
1 3	
3 4	
2 3	

Нижегородская олимпиада 2011

На отрезке прямой $[L; R]$ расставлены N столбов. У каждого столба есть координата. Надо убрать как можно меньшее количество столбов, чтобы был промежуток размером хотя бы W .

Вводятся числа N, W, L, R . Далее вводятся координаты столбов.

Выведите количество удаленных столбов и их номера.

Входные данные	Выходные данные
3 2	1
2 6	2
3 4 5	

Сканирующая прямая

На прямой есть N отрезков. Установите есть ли пара пересекающихся и выведите их номер.

Сканирующая прямая

На прямой есть N отрезков. Найдите точку, покрытую максимальным количеством отрезков.

Сканирующая прямая

На прямой есть N отрезков. Найдите общую длину прямой, покрытую хотя бы одним отрезком.

До встречи!

FOXFORD.RU

Онлайн-школа Фоксфорд



Фоксфорд