

Привет! Для прохождения на Летнюю стажировку БЮРО 1440 необходимо выполнить несколько заданий.

Важное условие: Выбери в данном файле правильный ответ, оформи каждую задачу отдельным проектом в репозитории на github, прикрепи ссылки в этом документе

Удачи!

1. Отрезки

Для решения задачи смотри файл **data_prog_contest_problem_1**

Дано n отрезков. Каждый из отрезков задается координатами своих концов. Требуется реализовать функцию, которая, получая на вход множество отрезков, определяет сколько нужно взять точек так, чтобы каждому отрезку принадлежала хотя бы одна точка.

| Входные данные | Результат |
|---|--|
| Количество отрезков: n Отрезки: $x_1 y_1 x_2 y_2$... $x_n y_n$ | |
| 1 1 2 | 1 (достаточно взять любую точку на отрезке, чтобы выполнить требование) |
| 2 1 2 3 4 | 2 (отрезки не пересекаются, поэтому нужно взять по одной точке в каждом отрезке) |
| 2 1 2 2 3 | 1 (достаточно выбрать точку 2) |

для заданной последовательности определите значение функции. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

- 14
- 16
- 18
- 20

2. Подпоследовательности

Для решения задачи смотри файл **data_prog_contest_problem_2**

| | |
|---|-----------|
| Подпоследовательности Дана последовательность целых чисел. Числа кодируют буквы латинского алфавита: "A" = 1, "B" = 2, ..., "Z" = 26. Требуется найти минимальный префикс (длину минимальной подпоследовательности с первого символа), содержащий весь алфавит (26 букв). В случае отсутствия подходящего префикса, следует вывести слово "NONE". | Результат |
| 5 1 10 6 7 18 | NONE |
| 28 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 22 21 23 25 26 1 24 1 | 27 |

для заданной в файле последовательности определите значение функции. Выберите подходящий ответ из предложенных.

- 55
- 49
- 61
- 57

3 Рекурсия

Функция $f(n)$ задается рекурсивно формулой $f(n) = 5f(n - 1) + f(n - 2)$.

В массив A сохраняются только нечетные значения функции $f(n)$.

Вычислите $A[39]$ – 40-й элемент массива A , если $f(0) = 1, f(1) = 3$.

- 1315315589499944334548764515609971939863
- 35464738515375434036472541210834205687343
- 184153577162052268122747461393215875186211
- 956232624325636774650209848176913581618398

4 Хитрая функция

Функция $f(n)$ определена следующим образом: запишем все цифры десятичной записи числа n в обратном порядке, после чего избавимся от лидирующих нулей. Примеры:

- $f(221) = 122$
- $f(1020) = 201$
- $f(10) = 1$

Определим функцию $g(n) = f(f(n)) / n$. Примеры:

- $g(221) = 1$
- $g(1020) = 0.1$
- $g(10) = 0.1$

Сколько различных значений принимает функция $g(n)$ при $1 < n < 10^{30}$?

- 2
- 29
- **30**
- 31