

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