



3101756831590

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☒ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия К О З Л О В

Имя А А Ч И И Л

Отчество А Н Д Р Е Е В И Ч

Дата рождения 15 12 2006

Город участия И Ж Е В С К

Аудитория 27

Телефон 89120030291

Дата 03 02 2025

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



3101756831590

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☒ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия И Ж Е В С К

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке
 Время выхода с : до :

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	05	35	00							
Балл члена жюри №2	05	35	00							

Итоговый балл 040

Подпись
члена жюри №1

[Signature]

Подпись
члена жюри №2

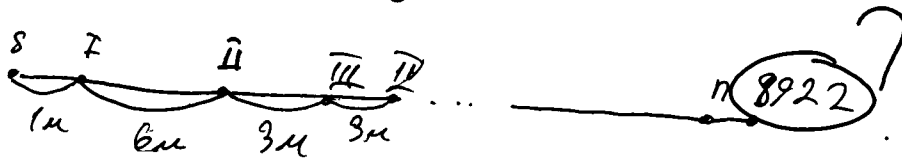
[Signature]

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

N 1

Посчитаем всего кол-во остановок
 $S = \text{стартовая позиция} = 0$



расц. от II до 8922 равно $8922 - 7 = 8185$
 кол-во остановок, которое можно поместить:
 $\left\lceil \frac{8185}{3} \right\rceil = 2729 + 1 \text{ от} \Rightarrow \text{того } 2730 \text{ остановок}$

Вместо того, чтобы для каждой позиции линии
 считать крутость всех остановок, посчитаем
 крутость 1 остановки в каждой pos линии.

для $I \rightarrow K_I = 1 + 0 + 1 + 2 + 3 + \dots + 8922 - \text{pos}_I$ где pos_I - позиция
 остановки $K_{\text{pos}_I=1} = 1 + \frac{(1 + 8922 - \text{pos}_I) \cdot (8922 - \text{pos}_I)}{2} = 1 + \frac{8922 \cdot 8921}{2} =$
 $= 1 + 4461 \cdot 8921 = 39796582$

для i -ой линии крутость остановки
 считается как $K_i = \frac{(1 + \text{pos}_i) \cdot (\text{pos}_i)}{2} + \frac{(1 + 8922 - \text{pos}_i) \cdot (8922 - \text{pos}_i)}{2}$
~~т.е. крутость i -ой остановки не зависит от pos_i~~

~~т.е. крутость i -ой остановки не зависит от pos_i~~
 и для какой-нибудь i -ой остановки (т.е. расстояние
 от S до i -ой остановки и от i -ой до 8922 константы)
 но для любой i . $\Rightarrow \sum_{i=1}^{2730} K_i = 39796582 \cdot 2730 = 10864466886$

5 из 25

N 2

$f_k(n)$ при $k=1$ равно $f(n)$, а при $k \geq 1$ $f_{k-1}(n)$

$$f_1(n) = f(n)$$

$$f_2(n) = f_1(n) = f(n)$$

$$f_3(n) = f_2(n) = f(n)$$

Значит при любом k $f_k(n) = f(n)$

Значит $f^*(n)$ будет принимать значение $k=0,1$ либо такого значения нет

Например для числа $n=4$ $f(n) = 1 \in 3\}$

$$f_k(n) = 1$$

$$f^*(n) = \{k \text{ неоп.}\}$$

для числа $n=8$ $f(n) = 4 \in 5, 6, 7\}$

$$f_k(n) = 4$$

$$f^*(n) = 1$$

для числа $n=2$ $f(n) = 0$

$$f_k(n) = 0$$

$$f^*(n) = 1$$



$$f^*(n) = \{1, \text{неоп.}\}$$

Тогда при $X=2$ $f^*(n) < X$

N 3

Покажем может быть $\frac{n \cdot (n-1)}{2}$ знакомых
если $n \leq m$, то песни можно распределить так,
чтобы у каждого чел-ка была уникальная
команда $\Rightarrow$ после $\frac{n \cdot (n-1)}{2}$ знакомств. кан-в у каждого
в песне будет m песен - максимальная
сложность. Мы не знаем, сколько знакомств
было, но даже если было 1 знакомство, то есть песня
где у одного человека m песен, а у другого 0 $\Rightarrow$
сложность после 1-ого знакомства будет равна m

35 и 35

Бланк ответов

если не $n > m$, то могут быть
либо пользователями с 0 кесек, либо повто-
ратся, но если у пользователя нет какой-то
кески, то это не ухудшает похожест $\Rightarrow$
более $\times$ значимый можно добиться сложнее
м.

почему?

Бланк ответов

