

Работа призера заключительного этапа
командной инженерной олимпиады школьников
Олимпиада Национальной технологической инициативы

Профиль «БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ»

Шабат Дмитрий Васильевич

Класс: 9

Город: Москва

Школа: №444

Регион: Москва

Уникальный номер участника: 875

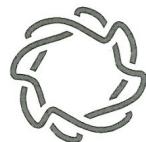
**Команда на заключительном
этапе:** Слабоумие и Отвага

Результаты заключительного этапа:

№	Индивидуальный этап										Командный этап	ИТОГ
	Математика					Информатика						
875	14	5	30	35	7	0	0	0	0	91	36.9	127.9

Индивидуальная часть

Персональный лист участника с номером 875:



Олимпиада НТИ

ФИО Шабан Дмитрий Валерьевич

Город Москва

Школа № 444

Математика

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Больше данных

Предмет математика

Номер участника 875

1	2	3	4
19	5	30	55

Sagara 11)

$$x - xy + y = \ell \quad \text{if } x = \ell, \quad x - \ell = y(x - \ell)$$

$$\chi - 1 = \chi_g - g$$

$$x - \ell = y(x - 1)$$

$$1) \text{ If } x = l, \quad x \cdot l = g(x-l)$$

$0 = \delta \cdot y$, которое является ненулевым
алгебраическим, т.к. $x = 1$, $y \in \mathbb{R}$

§ Варианты 2-го и 3-го антидифференциальных уравнений

Onkelm's Exe. year

114 See now. *Arch. rab.*,

Основные вопросы

Задача №2) Известно неизвестное простое значение разработанного гипотетического генома суперконтактной РНК-последовательности и предполагаемый геном суперконтактной РНК-последовательности. Составьте, какой будет возможен

Segore w3) $\frac{11111}{11111} = \frac{11111}{33333} = \frac{44441}{99995}$ Тогда $x=11111$

$$\frac{x-1}{x} \quad ; \quad \frac{3x-2}{3x+1} \quad ; \quad \frac{4x-3}{4x+4}$$

$$\frac{3x-2}{3x+1} - \frac{x-1}{x} = \frac{3x^2(x-2) - (3x+1)(x-1)}{(3x+1)x} = \frac{3x^3 - 6x^2 - 3x^2 + x + 1}{(3x+1)x} = \frac{1}{(3x+1)x} > 0$$

$$\text{Безобмеженість}, \frac{3^k - 2}{3^{k+1}} > \frac{2 - 1}{2}, \quad \text{заручуючи} \quad \frac{3^{33334} - 1}{3^{33334}} > \frac{111110}{11111}$$

$$\frac{4x^2 - 9}{4x + 5} = \frac{(2x-3)(2x+3)}{2(2x+5)} = \frac{2x-3}{2(2x+5)} = \frac{x-1.5}{2(x+2.5)} = \frac{x-1.5}{2(x+2.5)} = \frac{444.39}{444.39}$$

$$\frac{\frac{7-1}{x}}{2} - \frac{\frac{4(x-3)}{4x+1}}{2} = \frac{(x-1)(4x+1) - x(4x-3)}{2(4x+1)} = \frac{4x^2 - 3x - 1 - 4x^2 + 3x}{2(4x+1)} = \frac{-1}{2(4x+1)}$$

$$\text{Augenbankbilanz: } \frac{\frac{1}{2} - 1}{2} < \frac{97,3}{97,45}, \quad \frac{111119}{111111} < \frac{444441}{44445}$$

$$\frac{5x-2}{3x+1} - \frac{4x-3}{4x+1} = \frac{(5x-2)(4x+1) - (4x-3)(3x+1)}{(3x+1)(4x+1)} = \frac{12x^2 - 5x - 2 - (12x^2 + 5x + 3)}{(3x+1)(4x+1)} = \frac{-5}{(3x+1)(4x+1)} > 0$$

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Бизнес-данные

Предмет Математика

Номер участника 875

308

$$\text{Следовательно, } \frac{3x-2}{3x+1} > \frac{4x-3}{4x+1} \Rightarrow \frac{33331}{33334} > \frac{44441}{44445}$$

$$\text{Из этого следует, что } \frac{11110}{11111} < \frac{44441}{44445} < \frac{33331}{33334} \quad \text{Ответ: } \frac{11110}{11111} < \frac{44441}{44445} < \frac{33331}{33334}$$

Задача №4) Осталось 15 единиц на 3 категории

Будет кратно 3м единицам - а, единицам - б, тысячам - с

Продолжим анализировать в виде зерна. Так в итоге 15 единиц (15 единиц)

Если берём все автомобилевые дороги, остаётся зерно из ^{пяти} единиц привезено в производство.

Ничего кроме 15 единиц нет в зерне из 15 единиц - 1-1 (единица)

Следовательно, $a+b \geq 15-1$, $a+b \geq 14$

$$\begin{aligned} \text{Аналогично } a+b \geq 14 &\rightarrow 2a+2b+2c \geq 14+14+14 \\ b+c \geq 14 &\quad 2a+2b+2c \geq 42 \end{aligned}$$

Следовательно

Следовательно

$$a+b+c \geq 21$$

Следовательно, минимальное кол-во сумм = 21

Ответ: min кол-во сумм = 21

+

355.

все верно

Информатика

Задача 1.1

Код программы на языке C++:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int n, k;
5     cin >> n >> k;
6     int **sys = new int* [n];
7     for (int i = 0; i < n; i++) {
8         sys[i] = new int[2];
9         cin >>sys[i][0]>>sys[i][1];
10    }
11    for (int i = 0; i < k; i++) {
12        int t,a;
13        bool z = 0;
14        cin >> a;
15        for (t = 0; t < n; t++) {
16            if (sys[t][0] == a) { z = 1; break; }
17        }
18        if (z) {
19            int s = 0;
20            for (int r = 0; r < t; r++) s +=
21                sys[r][1];
22            cout << s << endl;
23        } else cout << "0" << endl;
24    }
25 }
```

Программа верно решает задачу (7 баллов).

Задача 1.2

Код программы на языке C++:

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int find(int **ar, int x, int n) {
4     for (int i = 0; i < n; i++) {
5         if (ar[i][0] == x) return ar[i][1];
6     }
7     return 0;
8 }
9 int main() {
10     int n, k, s=0;
```

```
11         cin >> n >> k;
12         int **sys = new int* [n];
13         for (int i = 0; i < n; i++) {
14             int a;
15             sys[i] = new int[2];
16             sys[i][1] = s;
17             cin >> sys[i][0] >> a;
18             s += a;
19         }
20         for (int i = 0; i < k; i++) {
21             int a, t = 0;
22             cin >> a;
23             cout << find(sys, a, n) << endl;
24         }
25     }
```

Ошибка при выполнении теста №13 (превышено время ожидания) (0 баллов).

Задача 3.1

Код программы на языке Python:

```
1      # put your python code here
2      import numpy as np
3      n,k=map(int,input().split())
4      ar=map(int,input().split())
5      ar=list(map(int,ar))
6      for i in range(len(ar)):
7          if (np.bincount(ar)%2==1)[i]:
8              print(i)
9              break
```

Ошибка при выполнении теста №1 (RuntimeError: ошибка при загрузке модуля numpy) (0 баллов).

Командная часть

Результаты были получены в рамках выступления команды: Слабоумие и Отвага



Олимпиада НТИ


Личный состав команды:

Данилов	Александр	9 кл	Москва, ГБОУ СОШ №444
Толеутаева	Анита	9 кл	Москва, ГБОУ СОШ №444
Шабат	Дмитрий	9 кл	Москва, ГБОУ СОШ №444

Результаты командного этапа

Первая задача, точность: 70,16% точность на неразмеченных данных: 50,2%

Вторая задача, точность: 40,7%

Решение команды доступно по ссылке: https://drive.google.com/open?id=0B_MY8lS59UT5c284LVVzQk94MEk