

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

Профиль «БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ»

**Творожков Андрей Владимирович**

**Класс:** 11

**Город:** Москва

**Школа:** ГБОУ школа № 2101

**Регион:** Москва

**Уникальный номер участника:** 692

**Команда на заключительном этапе:** Sheldon

**Результаты заключительного этапа:**

№	Индивидуальный этап											Командный этап	ИТОГ	
	Математика				Информатика							За задачи		баллы
692	7	20	0	0	7	0	0	0	0	0	0	34	50.9	84.9

# Индивидуальная часть

Персональный лист участника с номером 692:



Олимпиада НТИ

ФИО Иванов Андрей Владимирович

Город Москва

Школа № 2101

# Математика

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Big Data

Предмет Математика

Номер участника 692

$\frac{1}{7} \frac{4}{10} \frac{7}{0} \frac{9}{0} \frac{0}{0} \frac{0}{2} \frac{0}{1}$

$$\begin{cases} x+y+z=1 \\ x^2+y^2+z^2=1 \\ x^3+y^3+z^3=-1 \end{cases}$$

$$\frac{x^2}{x^3} + \frac{y^2}{y^3} + \frac{z^2}{z^3} = -1$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = -1$$

$$\frac{yz+xz+xy}{xyz} = -1$$

$$yz+xz+xy = -xyz$$

$$yz+xz+xy+xyz=0$$

$$y(z+x+yz) = -x(z+y)$$

Метод Гаусса

$$\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & 2 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & -1 \end{array} \Rightarrow \begin{cases} x=0, y=0, z=-1 \\ x=-1, y=0, z=0 \\ x=0, y=-1, z=0 \end{cases}$$

$$\begin{array}{ccc|c} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \end{array}$$

78

2

Несколько друзей или знакомых друг друга постоянно ходит  
она переводит в группу составные. Если удачи, то и успехи  
и наоборот. Если человек не имеет



Рассмотрим такую ситуацию:

Миня 500 +  
Ваня 500 -  
Катя 228 +

есть 3 участника процесса: Миня, Ваня, Катя  
Ваня платит 500р и что у него в процессе  
не интересно задача. Миня платит  
323р. и у него интересное задача, а  
Ваня платит 228 рублей и у него не интересно  
Катя платит и Миня, а Миня и Ваня,  
а Ваня и Катя. В результате для  
Катя она платит больше и ему  
интересно. В группе участники процесса  
не нарушают правил.

208

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление \_\_\_\_\_

Предмет \_\_\_\_\_

Номер участника \_\_\_\_\_

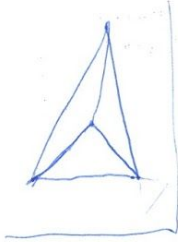
2.



05

и. Ответ: 2 сети

При малой раскладке все правила соблюдаются, а при подтягивании их по мере устройства начинают появляться и все правила нарушаются.



3) Если маршрутная карта стоит вертикально у пешехода, то она будет удобнее ориентировать в начале маршрута, тогда оптимальная маршрутная карта и пешеходу ориентировать 1:4.3. А если водить билет дальше, то все участники маршрута затратят меньше всего времени. Вероятно нужно у начала маршрута, которая ближе всего к пешеходу.

08

# Информатика

## Задача 1.1

Код программы на языке Python:

```
1   from collections import defaultdict
2
3   n, k = list(map(int, input().split()))
4
5   all = []
6
7   for _ in range(n):
8       all.append(list(map(int, input().split())))
9
10  need_answer = []
11
12  for _ in range(k):
13      need_answer.append(int(input()))
14
15  answer_dict = defaultdict(lambda: {'from': 0, 'to':
0})
16
17
18  old = 0
19  for l in all:
20      answer_dict[l[0]]['from'] = old
21      answer_dict[l[0]]['to'] = old + l[1]
22      old += l[1]
23
24  for need in need_answer:
25      print(answer_dict[need]['from'])
```

Программа верно решает задачу (7 баллов).

## Задача 1.2

Код программы на языке C++:

```
1   #include <iostream>
2   #include <vector>
3   #include <map>
4   #include <utility>
5
6   using namespace std;
7
8   vector <pair<long int, long int>> all;
```

```

9     vector <long int> need_answer;
10    map<long int,long int> answer_dict;
11
12    int main()
13    {
14        long int n, k;
15
16        cin >> n >> k;
17
18        for (int i = 0; i < n; i++) {
19            long int hh, hj;
20
21            cin >> hh >> hj;
22
23            all.push_back(make_pair(hh, hj));
24        }
25
26        for (int jj = 0; jj < k; jj++) {
27            long int gg;
28            cin >> gg;
29
30            need_answer.push_back(gg);
31        }
32
33        long int old = 0;
34        for (auto l : all) {
35            answer_dict[l.first] = old;
36            old += l.second;
37        }
38
39        for (auto need : need_answer) {
40            cout << answer_dict[need] << endl;
41        }
42        return 0;
43    }

```

Программа верно решает задачу (13 баллов).

## Задача 2.1

Код программы на языке Python:

```

1     n, T = list(map(int, input().split()))
2
3     k = []
4
5     for _ in range(n):
6         k.append(list(reversed(list(map(int,
input().split())))))

```

```

7
8   h = sorted(k, key=lambda x: -x[0])
9   m = sorted(k, key=lambda x: x[0])
10  mT = T
11  main_profit = 0
12  for profit, time in h:
13      if T - time >= 0:
14          main_profit += profit
15          T -= time
16
17  new_main_profit = 0
18  for profit, time in m:
19      if mT - time >= 0:
20          new_main_profit += profit
21          mT -= time
22
23  print(max(new_main_profit, main_profit))

```

Ошибка при выполнении теста №8 (неверный ответ) (0 баллов).

### Задача 3.1

Код программы на языке Python:

```

1   a, b = list(map(int, input().split()))
2
3   from collections import Counter
4
5   d = Counter(list(map(int, input().split())))
6
7   for i in d.most_common():
8       if b == 0:
9           break
10
11      if i[1] % 2 != 0:
12          b -= 1
13          print(i[0])

```

Ошибка при выполнении теста №2 (MemoryError) (0 баллов).

## Командная часть

Результаты были получены в рамках выступления команды: Sheldon



Личный состав команды:

Жидков	Всеволод	9 кл	Воткинск, МБОУ "Воткинский лицей"
Шехирин	Алексей	10 кл	Архангельск, МБОУ Гимназия № 21
Творожков	Андрей	11 кл	Москва, ГБОУ школа № 2101

### Результаты командного этапа

Первая задача, точность: 80,6% точность на неразмеченных данных: 67,6%

Вторая задача, точность: 57,4%

Решение команды доступно по ссылке:

<https://drive.google.com/open?id=0BzeJJkS7RDPHX25VRXEyZEFNS00>