

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

Профиль «БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ»

Сергачев Данила Дмитриевич

Класс: 11

Город: Курск

Школа: МБОУ Лицей № 21

Регион: Курская область

Уникальный номер участника: 457

Команда на заключительном этапе: На 20% круче

Результаты заключительного этапа:

№	Индивидуальный этап											Командный этап	ИТОГ	
	Математика				Информатика							За задачи		баллы
457	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	60.0	67

Индивидуальная часть

Персональный лист участника с номером 457:



Олимпиада НТИ

ФИО Сергачев Данила Дмитриевич

Город Курск

Школа № МБОУ, мурей №21

Математика

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление ВсРата

Предмет Математика

Номер участника 487

1 2 3 4 5
7 1 0 1 0 1 0 1 7

Предположим, что $x=0, y=0, z=-1$, то $x^3 + y^3 + z^3 = -1$

$$0 + 0 + (-1) = -1 - \text{верно}$$

Если $x=0, y=0, z=1$, то

$$0^3 + 0^3 + (1)^3 = 1 - \text{верно} \quad 0^3 + 0^3 + (-1)^3 = -1 - \text{верно}$$

Предположим верно для $x=-1, y=0, z=0$; $x=0, y=-1, z=0$

Ответ: $(0; 0; -1)$; $(0; -1; 0)$; $(-1; 0; 0)$

53

Пусть x - скорость пешком; $2x$ - на велосипеде; $3x$ - на машине

Пусть S - путь пешком; S_2 - путь на велосипеде; S_3 - путь на машине.

$$S = t_1 \cdot x$$

$$S_2 = 2x \cdot t_2$$

$$S_3 = 3x \cdot t_3$$

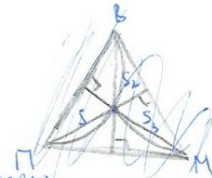
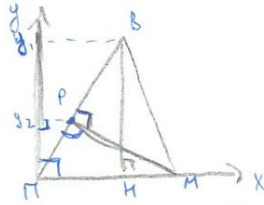
Так как выбирают кратчайший путь, то:

P -работа.

Введем систему координат.

Предположим, что все тратят одинаковое время, то

$$PP = x; \quad PB = 2x \\ MP = 3x$$



Рассмотрим ΔBMP . По т. Пифагора

$$BM = \sqrt{13}x$$

Рассмотрим ΔPPM . По т. Пифагора $PM = \sqrt{10}x$

$$PB = MP + PB = 3x$$

По теореме Пифагора: $BH = \sqrt{\frac{3}{2} + \frac{13}{2} - \frac{10}{4}} = 2\sqrt{2}x$

Рассмотрим ΔBPH : По т. Пифагора $y, B = 1x$

Так как $MP:PB = 1:2$, то $y_2P = 0,5x$

Рассмотрим ΔPPH . По теореме Пифагора $y_2P = \sqrt{0,75}x$

$$\Rightarrow P(0,5; \sqrt{0,75})$$

$$\text{Ответ: } (0,5; \sqrt{0,75})$$

05

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Big Data

Предмет Математика

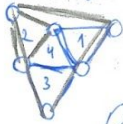
Номер участника 457

Р4

Так как сеть состоит из 3 компьютеров, то каждая сеть имеет вид:



Так как для любых двух сетей найдется единственное общее устройство, то



Ответ: 4

05

Информатика

Задача 1.1

Код программы на языке Python:

```
1     def M(Ti,Bi):
2         max1 = 0.0; maxInd= 0
3         for i in range(len(Ti)):
4             if float(Bi[i]) / int(Ti[i]) > max1:
5                 max1 = float(Bi[i]) / int(Ti[i])
6                 print(i)
7                 maxInd = i
8             b = int(Bi.pop(maxInd)); t = int(Ti.pop(maxInd));

9         return b, t
10
11     N, T = input().split()
12
13     T = int(T)
14     Ti = list(); Bi= list()
15     B = 0
16     for i in range(int(N)):
17         t, b = input().split()
18         Ti.append(t); Bi.append(b)
19     count = 0
20     while T != 0:
21         if count > 2:
22             break
23         else:
24             b , t = M(Ti,Bi)
25             if T - t < 0:
26                 count +=1
27                 continue
28             else:
29                 T = T - t
30                 B += b
31                 count = 0
32     print(B)
```

Ошибка при выполнении теста №1 (неверный ответ) (0 баллов).

Командная часть

Результаты были получены в рамках выступления команды: На 20% круче



Личный состав команды:

Иванов	Евгений	10 кл	Курган, МБОУ "Гимназия №47"
Себякин	Андрей	10 кл	Долгопрудный, ГОБУ "Физтех-лицей" им. П.Л. Капицы
Сергачев	Данила	11 кл	Курск, МБОУ Лицей № 21

Результаты командного этапа

Первая задача, точность: 84,6% точность на неразмеченных данных: 74,3%

Вторая задача, точность: 72,53%

Решение команды доступно по ссылке:

https://drive.google.com/open?id=0B_MY8IS59UT5b3c0TmYtVFRoWW8