

Индивидуальная часть

Персональный лист участника с номером 457:



Олимпиада НТИ

ФИО Сергачев Данила Дмитриевич

Город Курск

Школа № МБОУ "школа №21"

Математика

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Всё для тебя

Предмет Математика

Номер участника 487

1 2 3 4 5 6 7
7 1 0 1 0 1 7

Предположим, что $x=0, y=0$, а $z=-1$, то $N1$

$$0 + 0 + (-1) = -1 - \text{верно}$$

Если $x=0, y=0, z=-1$, то

$$0^2 + 0^2 + (-1)^2 = +1 - \text{верно} \quad 0^4 + 0^3 + (-1)^2 = -1 - \text{верно}$$

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

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

$N3$

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

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

$$S = t_1 \cdot x$$

$$S_2 = 2x \cdot t_2$$

$$S_3 = 3x \cdot t_3$$

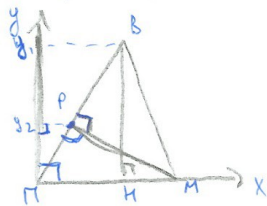
Поскольку выбирают кратчайший путь, то:

Р-работа.

Введем систему координат.

Предположим, что все трое затратили одинаковое время, то

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



Рассмотрим ΔBMR . По т. Пифагора

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

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

$$PB = PR + RB = 3x$$

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

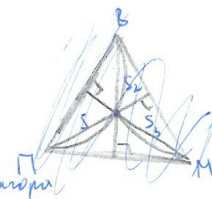
Рассмотрим ΔBPR . По т. Пифагора $BR = 1x$

Поскольку $PR:PB = 1:2$, то $BR = 0,5x$

Рассмотрим ΔRPT . По теореме Пифагора $RT = \sqrt{0,5^2 + 1^2}x$

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

Ответ: $(0,5; \sqrt{0,75})$



Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Big Data

Предмет Математика

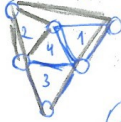
Номер участника 457

Р4

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



Так как для любой пары 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