Шифр 11-04

1 комнатная $-x$

2 комнатная $-y$), отсюда исходная суммарная стоимость : $(x+y)$

После подорожания :

1 комнатная $=1,21x$

2 комнатная $=1,11y$, отсюда суммарная стоимость $=1,15(x+y)$

Составим уравнение :

$1,21x+1,11y=1,15(x+y)$

$1,21x+1,11y=1,15x+1,15y$ 10б

$1,21x-1,15x=1,15y-1,11y$

$0,06x=0,04y$

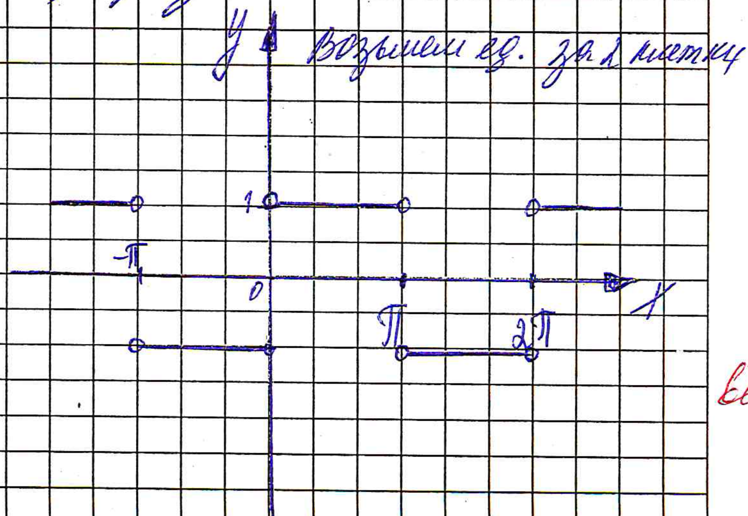
$y=\frac{0,06x}{0,04}=1,5x \Rightarrow$ в 1,5 раза

Ответ : в 1,5 раза

Задание 2

Построим график, с учетом вычислений.

Используя определение модуля, получаем :



6б

$$y=\begin{cases}1, & \text{если } \sin x>0\\ -1, & \text{если } \sin x<0\end{cases}$$

В точках, где $\sin x=0$, функция не определена

Шифр 11-04

Задание 1

Проверим какое число больше 77^7 или 7^{77} вычислительным путем.

$7^{10} > 7^2 > 11$, потому $7^{11} = 7\cdot 7^{10} > 7\cdot 11 = 77$. 7б

Из этого следует, что $7^{77} = (7^{11})^7 > 77^7 \Rightarrow$

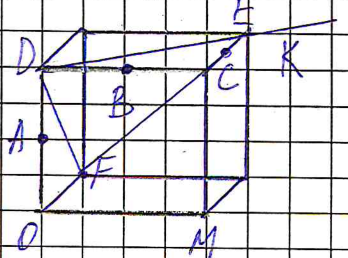
Второе число больше $\Rightarrow 7^{77} > 77^7$

Ответ: число 7^{77} больше, чем 77^7

Задание 4

Решение: Сделаем рисунок:

1-ый способ:



Пусть ребро куба равно 1. Тогда по теореме Пифагора

$AB = BC = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $DC = \frac{\sqrt{5}}{2}$

$AC = \sqrt{AD^2 + DC^2} = \sqrt{\frac{3}{2}}$.

По теореме косинусов из $\triangle ABC$ находим, что $\cos ABC = -\frac{1}{2} \Rightarrow \angle ABC = 120^\circ$

2-ой способ: Проведем диагонали $DE \parallel BC$ и $EF \parallel AB$ и пусть K — точка на продолжении диагонали DE за точку E. Тогда $\angle ABC = \angle FEK$. Но $\triangle DEF$ — равносторонний, потому $\angle DEF = 60^\circ \Rightarrow \angle FEK = 120^\circ \Rightarrow \angle ABC = 120$ 7б

Ответ: $\angle ABC = 120^\circ$

Задание 3

Исходные цены:

Шифр 11-04

Задание 5

~~Заметим, что каждый участник играет $11a-1$ партий. Значит, каждый десятиклассник может набрать максимум $2(11a-1)$ очков, если выиграет все игры. Т.к. a десятиклассников набрали $2a(11a-1)$~~

1. Пусть в турнире приняло участие a десятиклассников, которые заработали b очков. Тогда играли $10a$ одиннадцатиклассников, которые заработали $4{,}5b$ очков. В каждой партии разыгрывают 2 очка, всего $11a$ игроков играют $\frac{11a(11a-1)}{2}$ партий. Значит, из условия задачи следует соотношение $11a(11a-1)=5{,}5b$, откуда $b=2a(11a-1)$

Заметим, что каждый участник играет $11a-1$ партий. Значит, каждый десятиклассник может набрать максимум $2(11a-1)$ очков, если выиграет все игры. Т.к. a десятиклассников набрали $2a(11a-1)$, они выиграли все свои игры.

Если в турнире участвовало хотя бы два десятиклассника, то в игре между собой один из них не выиграл. Это невозможно. Значит, был только один десятиклассник, т.е. $a=1$. Он набрал $2(11a-1)=20$ очков

Ответ: 20 очков.

7б

Итого: 34б

Шифр 11-04