Место для скобы

019259

Шифр

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	Математика
2.	Вариант	1
3.	Класс	11 А
4.	Фамилия	НАБОКА
	Имя	ЕВГЕНИЙ
	Отчество	АЛЕКСАНДРОВИЧ
5.	Дата рождения	Число: 27; Месяц: 04; Год: 2002
6.	Регион *(пр: Томская обл., Алтайский край)*	Новосибирская обл.
7.	Вид муниципального образования *(пр: село, город, пгт, деревня)*	город
8.	Населенный пункт *(пр: Томск, Кемерово, Асино)*	Купино
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	Муниципальное бюджетное образовательное учереждение лицей №2

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e–mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись Неел-

10.	Контактный телефон	89130137658
11.	e- mail	
12.	Профиль в вк	https://vk.com/
13.	Документ, удостоверяющий личность	серия: 5015; номер: 461724; отделением УФМС России по Новосибирской области в Купинском районе 10.05.2016 (кем и когда выдан)
14.	Из числа лиц с ограниченными возможностями по здоровью (инвалид) (да/нет)	нет
15.	Сирота (да/нет)	нет
16.	Победитель или призер олимпиады прошлого года (да/нет)	нет.

то для
обы

Шифр 019259

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
16	18.03.20	Тевуршено И.60	[illegible]

1) $x=1;\ y=\frac{1}{2}$ - удовлетворяют уравнению

$$\left(1-\frac{1}{2}\right)^2+\left(\frac{1}{2}-2+2\right)^2=\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$$

2

$$\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$$

Ответ: $(1;\frac{1}{2})$

2) $$\begin{cases}\frac{2}{x}+\frac{3}{y}+\frac{20}{z}=\frac{11}{10}\\ \frac{5}{x}+\frac{8}{y}+\frac{30}{z}=2\frac{24}{60}=\frac{12}{5}\\ \frac{4}{x}+\frac{5}{y}+\frac{80}{z}=t\end{cases}$$

$$\frac{1}{x}=a;\ \frac{1}{y}=b;\ \frac{1}{z}=c$$

$$\begin{array}{l}m\\ n\\ k\end{array}\begin{cases}2a+3b+20c=\frac{11}{10}\\ 5a+8b+30c=\frac{12}{5}\\ 4a+5b+80c=t\end{cases}$$

7

Введём коэффиценты: m, n, k

$$\begin{cases}2m+5n=4k & \cdot 3 \quad (1)\\ 3m+8n=5k & \cdot 2 \quad (2)\\ 20m+30n=80k & :10\end{cases}$$

$(2)-(1)$

$n=-2k$

$m=7k$

$k=1$

$n=-2$

$m=7$

то для
обы

Шифр 019259

$$\begin{cases} 14a+21b+140c=\frac{77}{10} & (1) \\ -10a-16b-60c=-\frac{24}{5} & (2) \\ 4a+5b+80c=t \end{cases}$$

(1)+(2)

$$\begin{cases} 4a+5b+80c=\frac{29}{10} \\ 4a+5b+80c=t \end{cases} \Rightarrow \frac{29}{10}=t$$

$t = 2$ ч 54 мин

Ответ: 2 ч 54 мин

3) $2019\sqrt[3]{3{,}5x-2{,}5}+2018\log_2(3x-1)+m=2020$

$2019\sqrt[3]{3{,}5x-2{,}5}+2018\log_2(3x-1)=2020-m$

левая часть возрастающая функция

Правая прямая

Найдём в каком промежутке находиться y при $x=1$ и $x=3$; $y=2019\sqrt[3]{3{,}5x-2{,}5}+2018\log_2(3x-1)$

1) $y=2019\sqrt[3]{1}+2018\log_2 2$

$y=2019+2018=4037$

2) $y=2019\sqrt[3]{8}+2018\log_2 8$

$y=4038+6054=10092$

Значит $y\in[4037;10092] \Rightarrow 2020-m\in[4037;10092]$

Найдём в каком промежутке находиться m, при $y=4037$ и $y=10092$

1) $-m=4037-2020$

$m=-2017$

2) $-m=10092-2020$

$m=-8072$

Ответ: $m\in[-8072;-2017]$

4) $(1-a)(1-b)(1-c)\le\left(\frac{5}{6}\right)^3$, то можно предположить

то для
обы

Шифр 019259

$$\begin{cases} 1-a \le \frac{5}{6} \\ 1-b \le \frac{5}{6} \\ 1-c \le \frac{5}{6} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \geq \frac{1}{6} \\ b \geq \frac{1}{6} \\ c \geq \frac{1}{6} \end{cases}$$

$a<1;\ b<1;\ c<1$

$a+b+c \geq \frac{1}{2}$

$a \in [\frac{1}{6}; 1)$

$b \in [\frac{1}{6}; 1)$

$c \in [\frac{1}{6}; 1)$

Пусть $a; b; c$ имеют наимень. значение, тогда

$\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6} \geq \frac{1}{2}$

$\frac{3}{6} \geq \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} \geq \frac{1}{2}$

$a+b+c \geq \frac{1}{2}$ - неравенство выполняется