Место для скобы

019676

Шифр

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	Математика
2.	Вариант	Вариант 1
3.	Класс	8А
4.	Фамилия	Ш Е Л О Х О В И Ч
	Имя	Л Ю Д М И Л А
	Отчество	Е В Г Е Н Ь Е В Н А
5.	Дата рождения	2 2 (Число) 0 6 (Месяц) 2 0 0 5 (Год)
6.	Регион *(пр: Томская обл., Алтайский край)*	Республика Хакасия.
7.	Вид муниципального образования *(пр: село, город, пгт, деревня)*	город
8.	Населенный пункт *(пр: Томск, Кемерово, Асино)*	Абакан
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	МБОУ СОШ №1.

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 Л.Шелохович

10.	Контактный телефон	8 9 9 6 4 2 8 9 3 1 4
11.	e- mail	shelohovichluydmilaev@gmail.com
12.	Профиль в вк	https://vk.com/ lshelohovich
13.	**Документ, удостоверяющий личность**	серия: 9 5 1 9; номер: 9 8 7 4 6 2; МВД по Республике Хакасия 03.08.2019. (кем и когда выдан); (кем и когда выдан)
14.	Из числа лиц с ограниченными возможностями по здоровью (инвалид) (да/<u>нет</u>)	
15.	Сирота (да/<u>нет</u>)	
16.	Победитель или призер олимпиады прошлого года (да/<u>нет</u>)	

то для
обы

Шифр 019676

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
16	12.03.20	Хмылёва Т.Е	Хмы

№2.

Под первое условие попадают числа с 11, прибавляя к нему каждый раз по 4 (т.е. 11, 15, 19, 23...и т.д).

Под второе условие попадают числа с 11, прибавляя к нему каждый раз по 3 (т.е. 11, 14, 17, 20, 23... и т.д.)

Если объединить эти множества, то можно заметить, что одинаковые элементы встречаются в первом множестве через каждые 2 числа (т.е. 11, ~~15~~, ~~19~~, 23), а во втором через каждые 3 числа (т.е. 11, ~~14~~, ~~17~~, ~~20~~, 23...)

Из этого можно сделать вывод, что всего таких чисел 8: 11, 23, 35, 47, 59, 71, 83, 95.

Либо можно решить уравнение:

$4x+3=3x+2$

$x=-1. \Rightarrow$

$\underbrace{4\cdot 3}_{12}=12-1=11$

$2\cdot 12=24-1=23$

$3\cdot 12=36-1=35$

$4\cdot 12=48-1=47$

$5\cdot 12=60-1=59$

$6\cdot 12=72-1=71$

$7\cdot 12=84-1=83$

$8\cdot 12=96-1=95$

Ответ: 11; 23; 35; 47; 59; 71; 83; 95.

7б

№1

$(x-|x|)^2+x+|x|=2020$

$\left[\begin{array}{l} x\geq 0,\ (x-x)^2+x+x=2020 \\ x<0,\ (x+y)^2+x-x=2020 \end{array}\right.$

$\left[\begin{array}{l} 2x=2020 \\ 4x^2=2020 \end{array}\right.$ при $x<0$

$\left[\begin{array}{l} x=1010 \\ x^2=505 \end{array}\right.$

$\left[\begin{array}{l} x=1010 \\ x=\sqrt{505} \\ x=-\sqrt{505} \end{array}\right.$

5б

Ответ: в уравнении 3 решения: $x=1010$, при $x\geq 0$

$x=\sqrt{505}$?, $x=-\sqrt{505}$, при $x<0$

то для
обы

Шифр 019876

№4.

$a^2+b^2+c^2 \geq ab-bc+ca$

Существует формула $(a-b+c)^2=a^2+b^2+c^2 \mp 2ab-2bc+2ac$. ✓

Допустим, что $a^2+b^2+c^2=2ab-2bc+2ac$ ⇒, что если правую часть равенства разделить на 2, то левая будет явно больше нее или равна ей (если $a,b,c=0$)

⇒ $a^2+b^2+c^2 \geq ab-bc+ca$ ✓

4б

№3

$f(x)=x^2+bx+c$ и $g(x)=x^2+ax+d$

$f(x)=g(x)$

$x^2+bx+c=x^2+ax+d$

$\cancel{x^2}+bx+c-\cancel{x^2}-ax-d=0$

$bx+c-ax-d=0$

$x(b-a)+(c-d)=0$

$x(b-a)=d-c$

$x=\frac{d-c}{b-a}$ → Такое возможно по условию $0<a<b<c<d$ если есть отношение. и если $x>0$

0б

№5

~~Пусть △ABC-равносторонний, тогда $AB^2=$~~

Дано: △ABC

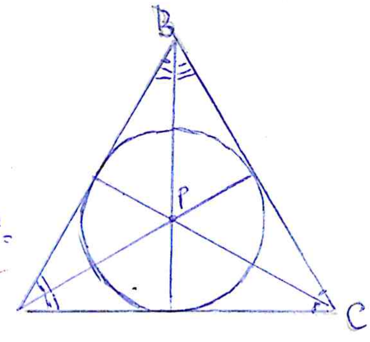
$AB^2+PC^2=BC^2+AP^2=AC^2+BP^2$

Найти: т. P-?

Решение:

т. P - центр вписанной окружности ⇒ $AB^2+PC^2=BC^2+AP^2=AC^2+BP^2$

т. P - пересечение бис-сы



0б