Место для скобы

019877

Шифр

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	Математика
2.	Вариант	1.
3.	Класс	8
4.	Фамилия	ХАЛИМОВ
	Имя	СЕМЁН
	Отчество	ИЛЬИЧ
5.	Дата рождения	01 (Число) 04 (Месяц) 2005 (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 „Лицей"

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 ____________

10.	Контактный телефон	89532556812
11.	e- mail	semkhal@mail.ru
12.	Профиль в вк	https://vk.com/______________________
13.	**Документ, удостоверяющий личность**	9519 (серия) 982209 (номер) МВД по Республике Хакасия кем и когда выдан 30.04.2019 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**)	

то для
обы

Шифр 019677

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
21	12.03.20	Хмылёва Т. Е	Хмы

№1

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

$x^2-2x\cdot|x|+|x|^2+x+|x|=2020$

$x^2-2x\cdot|x|+x^2+x+|x|=2020$

$x>0$

$2x^2-2x\cdot x\ \cancel{+x}+x+x=2020,\ x\geq 0$

$\cancel{2x^2}\ \cancel{-2x^2}+2x=2020$

$2x=2020$

$x=1010$

$x<0$

$2x^2+2x\cdot(+x)\ \cancel{+x}\ \cancel{-x}=2020,\ x<0$

$2x^2+2x^2=2020$

$4x^2=2020$

$x^2=505$

$x_1=-\sqrt{505}$

$x_2=\sqrt{505}$ – не удовлетворяет $x<0$

$x_1=-\sqrt{505}$

Отв: $1010;\ -\sqrt{505}$.

7б

№2

Т.к. $\overline{ab}:4=x$ (ост. 3) I, а $\overline{ab}:3=y$ (ост 2) II, то нам надо искать числа $\vdots 4$, прибавить к ним число 3 и проверять выполняется ли условие II, такие числа равны $\overline{ab}$:

8 ⋮ 4 $8+3=11$, $11:3=3$ (ост 2) – II условие выполняется => $\overline{ab}=11$

12 ⋮ 4 $12+3=15$, $15:3=5$ – без остатка => $\overline{ab}\neq 15$

16 ⋮ 4 $16+3=19$, $19:3=6$ (ост 1) – II не выполняется => $\overline{ab}\neq 19$

20 ⋮ 4 $20+3=23$, $23:3=7$ (ост 2) – II вып. => $\overline{ab}=23$

32 ⋮ 4 $32+3=35$, $35:3=11$ (ост 2) => $\overline{ab}=35$

Из этих вычесление мы наблюдаем закономерность. Если из 23 вычесть 11, а из 35 вычесть 23, то получим: $23-11=12$, $35-23=12$, мы видим, что при вычитании чисел получаем 12 => ~~к ат~~ к 35 прибавим 12, $35+12=47$. 47 удвлетворят условия I и II. К последующим числам нужно прибавлять 12. Мы получили числа: 11, 23, 35, 47, 59, 71, 83, 95. Они удволетворяют условиям задачи.

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

7б

№4

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

$2a^2+2b^2+2c^2\ \cancel{*}\ -2ab+2bc-2ca\geq 0$

$(a^2-2ab+b^2)+(b^2+2bc+c^2)+(a^2-2ac+c^2)\geq 0$

$(a-b)^2+(b+c)^2+(a-c)^2\geq 0$ – левая часть, очевидно ≥ 0

7б

ЧТД.

то для
обы

Шифр 019677

№3.

Дано:

$f(x) = x^2 + bx + c$

$g(x) = x^2 + ax + d$

$0 < a < b < c < d$

Решение.

Допустим: $a = 1$, $b = 2$, $c = 3$, $d = 4$ $\Rightarrow$

$f(x) = x^2 + 2x + 3$ и $g(x)$

при $x = 1$

$f(x) = 1 + 2 + 3 = 6$

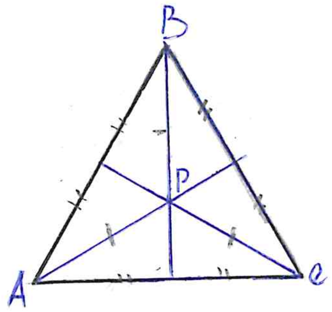
$g(x) = 1 + 1 + 4 = 6$

?

0б

Ответ: возможно, при $x = 1$.

№5



Дано: $\triangle ABC$ - остроугольный,

P - внутренняя точка $\triangle ABC$

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

Чем является P

Док-во.

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

Если это равенство записать без квадратов, то получаем:

$AB + PC = BC + AP = AC + BP \Rightarrow AB = BC = AC$ и $PC = AP = BP \Rightarrow$

$\triangle ABC$ - равносторонний, а точка P является чевианой.

ЧТД.

0б