

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

019675

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	математика																					
2.	Вариант	I																					
3.	Класс	8																					
4.	Фамилия	С	т	у	к	а	ш	е	в	а													
	Имя	Е	л	и	з	а	в	е	т	а													
	Отчество	Е	в	г	е	н	ь	е	в	н	а												
5.	Дата рождения	1	2			0	8			2	0	0	5										
		Число		Месяц		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	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "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 Елиз

10.	Контактный телефон	8	9	1	3	0	5	6	9	8	0	8											
11.	e- mail	elizavetast.90@gmail.com																					
12.	Профиль в вк	https://vk.com/																					
13.	Документ, удостоверяющий личность	9	5	1	9					9	9	0	9	1	5								
		серия				номер																	
		МВД по республике Хакасия кем и когда выдан 28.08.2019 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)	нет																					

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
18	12.03.20	Хмылева Т.Е.	<i>Хмылева Т.Е.</i>

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

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

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

$|x| > 0$

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

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

$2x = 2020$

$x = 1010$

$x < 0$

или $2x^2 - 2x(-x) + x - x = 2020$

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

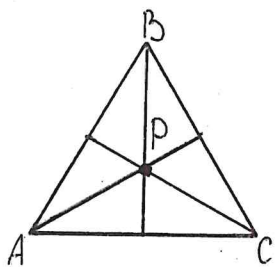
$4x^2 = 2020$

$x^2 = 505$

$x = \pm \sqrt{505}$

Ответ: 1010 ; $\pm \sqrt{505}$.

5.



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

Это точка пересечения средних линий треугольника.
(или медиан)

3. $f(x) = x^2 + bx + c$ и $g(x) = x^2 + ax + d$, $ca < b < c < d$

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

$\Rightarrow f(x) = x^2 + 2x + 3$ и $g(x) = x^2 + x + 4$

нет корней!

$D = 1 - 16$

Пусть $x=1 \Rightarrow$

$\Rightarrow f(x) = 1 + 2 + 3 = 6$ и $g(x) = 1 + 1 + 4 = 6$

$6 = 6$

Ответ: возможно.

ГО ДЛ
обы

Шифр 019675

2. $4 \cdot 2 = 8$; $8 + 3 = 11$; $11 + 4 = 15$; $15 + 4 = 19$; $19 + 4 = 23$ и т.д.
 $3 \cdot 3 = 9$; $9 + 2 = 11$; $11 + 3 = 14$; $14 + 3 = 17$; $17 + 3 = 20$; $20 + 3 = 23$ и т.д.

Ответ: 11; 23; 35; 47; 59; 71; 83; 95. ✓ 78

4. $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab - bc + ca$
 $a^2 + a^2 + b^2 + b^2 + c^2 + c^2 \geq 2ab - 2bc + 2ca$
 $a^2 - 2ab + b^2 + b^2 + 2bc + c^2 + c^2 + 2ca + a^2 \geq 0$
 $(a-b)^2 + (b+c)^2 + (c+a)^2 \geq 0$

65

Сумма, либо разность
любых чисел в квадрате ≥ 0
итд.