

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

019319

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	МАТЕМАТИКА																				
2.	Вариант	1																				
3.	Класс	8Л1																				
4.	Фамилия	Т	К	А	Ч	Ё	В	А														
	Имя	В	И	К	Т	О	Р	И	Я													
	Отчество	В	А	Д	И	М	О	В	Н	А												
5.	Дата рождения	3	0			1	2			2	0	0	5									
		Число				Месяц				Год												
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Новосибирская область																				
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	Город																				
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	Карасук																				
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	МБОУ технический лицей № 176 Карасукского района Новосибирской области																				

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

Ваш

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
19	18.04.20	Тевдреева И. В.	

№1

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

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

$$2x = 2020$$

$$x = 1010$$

$x \geq 0$

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

$$4x^2 = 2020$$

$$x^2 = 505$$

$$x = \sqrt{505}$$

$$x = -\sqrt{505}$$

$x < 0$

5

№2

$$\overline{xy} : 4 = \dots \text{ост. } 3$$

$$\overline{xy} : 3 = \dots \text{ост. } 2$$

Методом подбора я нашла числа 11, 23, 35, 47, 59, 71, 83, 95
 используя эти числа и ~~ища~~ закономерность: каждое последующее число больше предыдущего на 12

7

Ответ: 11, 23, 35, 47, 59, 71, 83, 95

№4

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

$$a^2 + b^2 \geq 2ab$$

$$b^2 + c^2 \geq -2bc$$

$$a^2 + c^2 \geq ca$$

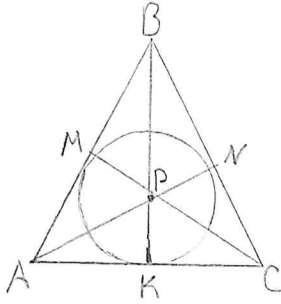
$$2(a^2 + b^2 + c^2) \geq 2(ab - bc + ca)$$

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

7

Этим решением я доказала, что числа a, b, c выполняют числовое неравенство

№5



$AM = BK = MC$ - отв. диаметр.

\Downarrow
Т. Р-Т пересек. диаметр

1) Т.к $\triangle ABC$ равност., то диаметр отв. и медианой, и высотой

2) Т.к медиана делит сторону пополам, то $AM = MB$, $BN = NC$, $AK = KC$

$MP = PN = PK = r$

1) $KP^2 = AP^2 - x^2$
 $KP^2 = CP^2 - x^2$
 $AP^2 - x^2 = CP^2 - x^2$
 $AP^2 = CP^2 = 0$

2) $MP^2 = AP^2 - x^2$
 $MP^2 = BP^2 - x^2$
 $AP^2 - x^2 = BP^2 - x^2$
 $AP^2 = BP^2 = 0$
 $BP^2 = CP^2 = AP^2$
 $AB^2 = BC^2 = AC^2$

Тем самым мы доказали, что $AB^2 + CP^2 = BC^2 + AP^2 = AC^2 + BP^2$