

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА  
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

020295

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ  
заключительного этапа

1.	Предмет	Математика																					
2.	Вариант	1																					
3.	Класс	8																					
4.	Фамилия	М	Е	Л	Ь	Н	И	К															
	Имя	А	Н	А	С	Т	А	С	И	Я													
	Отчество	В	Я	Г	Е	С	Л	А	В	О	В	Н	А										
5.	Дата рождения	2	0			0	9			2	0	0	5										
		Число				Месяц				Год													
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Республика Бурятия																					
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	Город																					
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	Северобайкальск																					
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	ЛБОУ 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



10.	Контактный телефон	8	9	2	4	4	5	4	8	7	8	5											
11.	e- mail	anast4sig4@gandex.ru																					
12.	Профиль в вк	https://vk.com/anonans																					
13.	Документ, удостоверяющий личность	8	1	1	9					8	3	4	8	7	1								
		серия					номер																
		Паспорт																					
		кем и когда выдан																					
		МВД по Республике Бурятия 07.10.2019																					
		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
21		Емелинова	Емел

№1

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0. \end{cases}$$

1	2	3	4	5	$\Sigma$
7	7	2	5	-	21

I.  $\begin{cases} x \geq 0 \\ (x-x)^2 + \underbrace{x+x}_{2x} = 2020, \\ 2x = 2020, \\ x = 1010. \end{cases}$

II.  $\begin{cases} x < 0 \\ (x+x^2) + x - x \\ 4x^2 = 2020, \\ x^2 = 505, \\ x_{1,2} = \pm \sqrt{505}. \end{cases}$

т.к.  $x < 0$ , то  $x = -\sqrt{505}$

Ответ:  $x = 1010$ ;  $x = -\sqrt{505}$ .

№2

$a = 4x + 3,$   
 $a : 4 = x$  (ост. 3).

$b = 3y + 2,$   
 $b : 3 = x$  (ост. 4)

$a = 4x + 3: 11; 23; 35; 47; 59; 71; 83; 95.$

$b = 3x + y: 11; 23; 35; 47; 59; 71; 83; 95.$

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

№3

$x_0$  - общий корень уравнения.

$$x_0^2 + bx_0 + c = x_0^2 + ax_0 + d$$

$$bx_0 - ax_0 = d - c$$

$$x_0(b - a) = d - c$$

$$x_0 = \frac{d - c}{b - a} > 0.$$

Ответ:  $\frac{d - c}{b - a} > 0.$

№4

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

$$(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 \geq 0,$$

$$a^2 - 2ab + b^2 + b^2 - 2bc + c^2 + c^2 - 2ca + a^2 \geq 0,$$

$$2a^2 + 2b^2 + 2c^2 - 2ab - 2bc - 2ca \geq 0 \quad | : 2, \quad ?$$

$$a^2 + b^2 + c^2 - ab + bc - ca \geq 0,$$

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

Ответ:  $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca.$

№5

