

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА  
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

004549  
Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

1.	Предмет	Орг. документы											
2.	Вариант	Математика 8 класс Вариант 3 закл											
3.	Класс	8											
4.	Фамилия	М	О	Р	О	З	О	В	А				
	Имя	А	Н	И	С	И	Я						
	Отчество	В	И	Т	А	Л	Ь	Е	В	Н	А		
5.	Дата рождения	2	2			0	5			2	0	0	6
		число		месяц		год							
6.	Страна	Россия											
7.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	г Москва											
8.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	Город											
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	Москва											
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	ОЧУ СОШ «Потенциал»											

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

Шифр

004549

Место для  
скобы

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области  
(ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

№1.

$$\frac{2ab(a^3-b^3)}{a^2+ab+b^2} - \frac{(a^4-b^4)(a-b)}{a^2-b^2} = \frac{2ab(a-b)(a^2+ab+b^2)}{a^2+ab+b^2} - \frac{(a^2+b^2)(a^2-b^2)(a-b)}{a^2-b^2} =$$
$$= 2ab(a-b) - (a^2+b^2)(a-b) = (a-b)(2ab - a^2 - b^2) = -(a-b)(a-b)^2 = -(a-b)^3$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 1 \\ 1 \ 49 \dots \ 49 \\ + 3 \ 22 \dots \ 23 \\ \hline 5,00 \dots \ 00 \end{array}$$

$$\Rightarrow -(a-b)^3 = -5^3 = -125$$

Ответ: -125

N4.

$$a > b > c \Rightarrow a - b > 0, a - c > 0, b - c > 0$$

$$(a-b)(a-c)(b-c) > 0$$

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

$$a^2b - a^2c - abc + ac^2 - ab^2 + abc + b^2c - bc^2 > 0$$

$$a^2b - a^2c + ac^2 - ab^2 + b^2c - bc^2 > 0$$

$$a^2b - a^2c + c^2a > b^2a - b^2c + c^2b$$

N2.

$$(x-2022)^2 - y^2 + 2y = 14$$

$$(x-2022)^2 - y^2 + 2y - 1 = 13$$

$$(x-2022)^2 - (y^2 - 1)^2 = 13$$

$$(x-2022-y+1)(x-2022+y-1) = 13$$

$$(x-y-2021)(x+y-2023) = 13$$

$$1) \begin{cases} x-y-2021 = 1 \\ x+y-2023 = 13 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} x-y = 2022 \\ x+y = 2036 \end{cases}$$

$$2x = 4058$$

$$x = 2029$$

$$y = x - 2022$$

$$y = 7$$

$$(2029; 7)$$

$$2) \begin{cases} x-y-2021 = 13 \\ x+y-2023 = 1 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} x-y = 2034 \\ x+y = 2024 \end{cases}$$

$$2x = 4058$$

$$x = 2029$$

$$y = x - 2021 - 13$$

$$y = -5$$

$$(2029; -5)$$

$$3) \begin{cases} x-y-2021 = -1 \\ x+y-2023 = -13 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} x-y = 2020 \\ x+y = 2010 \end{cases}$$

$$2x = 4030$$

$$x = 2015$$

$$y = x - 2020$$

$$y = -5$$

$$(2015; -5)$$

$$4) \begin{cases} x-y-2021 = -13 \\ x+y-2023 = -1 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} x-y = 2008 \\ x+y = 2022 \end{cases}$$

$$2x = 2030$$

$$x = 2015$$

$$y = x - 2008$$

$$y = 7$$

$$(2015; 7)$$

Ombem:  $(2029; 7); (2029; -5); (2015; -5); (2015; 7)$ .

004549