

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

020685

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	Математика																					
2.	Вариант	2																					
3.	Класс	11																					
4.	Фамилия	М	Е	Т	У	Х	О	В															
	Имя	А	Н	А	Р	Е	Й																
	Отчество	А	Л	Е	К	С	Е	Е	В	И	Ч												
5.	Дата рождения	2	6			1	2			2	0	0	1										
		Число		Месяц		Год																	
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Томская обл.																					
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	город																					
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	Томск																					
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	МАОУ школа "Перспектива"																					

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	1	3	8	0	2	1	0	2	2											
11.	e-mail	rechi.kov.01@bk.ru																					
12.	Профиль в вк	https://vk.com/																					
13.	Документ, удостоверяющий личность	6	9	1	5					6	9	2	0	3	0								
		серия					номер																
		отдел УФМС России по Томской обл в кем и когда выдан Вихарьском районе г. Томск 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
185	18.03.20	Тенурова	

Задание №4

$$a < 1, b < 1, c < 1 \quad a + b + c = \frac{1}{3}$$

$$(1-a)(1-b)(1-c) \leq \frac{512}{729}$$

$$\frac{(1-a) + (1-b) + (1-c)}{3} \geq \sqrt[3]{(1-a)(1-b)(1-c)}$$

$$\frac{3 - (a+b+c)}{3} \geq \sqrt[3]{(1-a)(1-b)(1-c)}$$

$$1 - \frac{a+b+c}{3} \geq \sqrt[3]{(1-a)(1-b)(1-c)}$$

$$\frac{8}{9} \geq \sqrt[3]{(1-a)(1-b)(1-c)}$$

$$(1-a)(1-b)(1-c) \leq \frac{8^3}{9^3}$$

$$(1-a)(1-b)(1-c) \leq \frac{512}{729} \quad \square$$

Задание №1

$$(x-2020)^2 + (x-2020)^{10} = 2(x-2020)^{12}$$

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

$$t + t^5 = 2t^6$$

$$t + t^5 - 2t^6 = 0$$

$$t(t^4 + t^4 - 2t^5) = 0$$

$$\begin{cases} t = 0 \\ 1 + t^4 - 2t^5 = 0 \end{cases}$$

1	2	3	4	5
7	0	4	4	0

75

75

$$1 + t^4 - 2t^5 = 0$$

$$t^4(1 - 2t) = -1$$

$$\frac{1}{t^4} \cdot 1 - 1 = -1$$

$$-1 \cdot 1 = -1$$

$$t^4 \neq -1 \Rightarrow$$

$$1 - 2t = -1$$

$$t = 1$$

$$t = 0$$

$$(x - 2020)^2 = 0$$

$$x = 2020$$

$$t = 1$$

$$(x - 2020)^2 = 1$$

$$x^2 - 4040x + 4080399 = 0$$

$$D = 4 = 2^2$$

$$\frac{4040 - 2}{2} = 2019$$

$$\frac{4040 + 2}{2} = 2021$$

Ответ: $x = 2019$

$x = 2020$

$x = 2021$



Задание 13

$$2018 \cdot \sqrt[5]{6,2x - 5,2} + 2019 \cdot \log_5(4x + 1) + m = 2020$$

45

при $x = 1$

$$m = 2020 - 2018 - 2019$$

$$m = -2017$$

$$-2017 \leq m \leq -6054$$

при $x = 6$

$$m = 2020 - 4056 - 4058$$

$$m = -6054$$

Крестикомое
обозначение