

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

ОМН-66

Шифр

1.	Предмет	МАТЕМАТИКА																	
2.	Вариант	1																	
3.	Класс	11																	
4.	Фамилия	Р	А	Й	К	О	В												
	Имя	Я	Р	О	С	Л	А	В											
	Отчество	Д	М	И	Т	Р	И	Е	В	И	Ч								
5.	Дата рождения	0	8		0	5		2	0	0	4								
		Число			Месяц			Год											
6.	Страна	Россия																	
7.	Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ.																	
8.	Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	ГОРОД																	
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	ЕКАТЕРИНБУРГ																	
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	СУНЦ УрФУ																	

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



Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
14		Федосимов П.А.	<i>[Signature]</i>

4

$$x^3 + 2022x^2 + 1011 = 0;$$

a, b и c - корни этого уравнения:

$$(x-a)(x-b)(x-c) = x^3 - 2022x^2 + 1011$$

$$x^3 - x^2(a+b+c) + x(ab+ac+bc) - abc = 0$$

$$\Rightarrow abc = 1011 \quad a+b+c = 2022$$

$$bc = -\frac{1011}{a} \quad ac = -\frac{1011}{b} \quad ; \quad ab = -\frac{1011}{c}$$

$$\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ac} = \frac{a+b+c}{-1011} = -\frac{2022}{1011} = -2$$

3.

$$p(x) = x^2 + 3x + 2 = (x+1)(x+2) \quad ; \quad f(x) = p(x) - 2 = x(x+3)$$

$$\left(1 - \frac{2}{p(1)}\right) \left(1 - \frac{2}{p(2)}\right) \dots \left(1 - \frac{2}{p(2021)}\right) = \frac{f(1) \cdot f(2) \cdot \dots \cdot f(2021)}{p(1) \cdot p(2) \cdot p(3) \cdot \dots \cdot p(2021)}$$

$$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2021 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \dots \cdot 2024}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 2022 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 2023} = \frac{2024}{3 \cdot 2022} = \frac{1012}{3033}$$