

07451

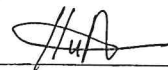
ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»  
 ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ  
 заключительного этапа

Шифр

мет	МАТЕМАТИКА																					
ант	1																					
с	8П <sup>1</sup>																					
лия	И	и	к	о	р	е	н	к	о													
	И	В	А	И																		
ство	А	И	Г	Р	Е	Е	В	Ч	Ч													
рождения	0	1			0	2				2	0	0	9									
	Число				Месяц				Год													
а	РФ																					
н (пр: Томская обл., инградская область)	Новосибирская область																					
ниципального образования т, деревня, село, город)	Город																					
енный пункт (пр: Томск, ово, Псков)	Каразук																					
е наименование звательного учреждения, ром Вы обучаетесь в е время	МБОУ технической лицей №146 Каразукского района Новосибирской области.																					

асие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail  
 зультатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись



1/2/3/4/5  
2/7/7/0/0

Шифр

07451

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
210	30.03.23	Гайрине	

№ 3

$$\frac{a \cdot c^2 + b}{c} \geq 2\sqrt{ab}$$

$$\frac{(c\sqrt{a})^2 + b}{c} \geq 2\sqrt{ab}$$

$$\frac{(c\sqrt{a})^2 + b}{c} - 2\sqrt{ab} \geq 0$$

$$\frac{(c\sqrt{a})^2 + b - 2c\sqrt{ab}}{c} \geq 0$$

$$\frac{(c\sqrt{a} - b)^2}{c} \geq 0$$

это по условию

$(c\sqrt{a} - b)^2$  - квадрат суммы всегда  $\geq 0$

$$\frac{(c\sqrt{a} - b)^2}{c} \geq 0 \quad \text{Неравенство верно}$$

27

№ 2

Пусть  $x$  - шоколадки,  $y$  - пазлочки,  $z$  - мастики и цукаты.

Тогда Ваня купил  $3x + 4y + 5z$  и это делится без остатка на 11,

А Маша купила  $9x + 1y + 4z$  - прообразуем

$$9x + 1y + 4z = \cancel{3x + 4y + 5z} \cdot 3 + 12 - 11y + 15z - 11z = 9x + 12y + 15z + (-11y - 11z) = 3(3x + 4y + 5z) - 11(y - z)$$

$3(3x + 4y + 5z)$  - так как  $3x + 4y + 5z$  - делится на 11, всегда такое же и у Вани.

$11(y - z)$  - делится на 11

$3(3x + 4y + 5z) - 11(y - z)$  - делится на 11 без остатка

22

Ответ: Да, сможет

№1

$$2y - 2xy - x + 9y - 2 = 0$$

$$2y + 9y - 2 = 2xy - x$$

$$x(2y + 1) = -2y^2 - 9y + 2$$

$$\frac{-2y^2 - 9y + 2}{2y + 1} \quad | \quad \frac{-2y^2 + 4y}{2y + 1}$$

$$x = \frac{-2y^2 - 9y + 2}{2y + 1}$$

$$\frac{-10y + 2}{2y + 1}$$

$$\frac{10y + 5}{2y + 1}$$

$$\frac{-3}{2y + 1}$$

$$x = 5 + \frac{-3}{2y + 1}$$

$$-2y + 1 = \pm 3 \text{ или } -1$$

$$= 2y + 1$$

$$x = 5 + \frac{3}{2y + 1}$$

$$x = 5 + \frac{3}{2y + 1}$$

$$x = 5 + \frac{3}{2y + 1}$$

$$1) \quad 2y - 1 = 3$$

$$2) \quad 2y - 1 = -3$$

$$3) \quad 2y - 1 = 1$$

$$2y = 4$$

$$2y = -2$$

$$2y = 2$$

$$y = 2$$

$$y = -1$$

$$y = 1$$

$$x = 2 + 5 + \frac{3}{2 \cdot 2 - 1} = 8$$

$$x = -1 + 5 + \frac{3}{2 \cdot (-1) - 1} = 4 + (-1) = 3$$

$$x = 4 + 5 + \frac{3}{2 \cdot 1 - 1} = 6 + 3 = 9$$

$$4) \quad 2y - 1 = -1$$

$$2y = -1 + 1$$

$$2y = 0$$

$$y = 0$$

$$x = 0 + 5 + \frac{3}{2 \cdot 0 - 1} = 5 + (-3) = 2$$

Ответ:  $(8; 2); (3; -1); (9; 1); (2; 0)$