


ТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

07293

Шифр

лет	МАТЕМАТИКА																
нт	1																
	8																
ия	Д	О	Л	Е	С	О	В										
	И	Л	Ь	Я													
тво	Д	Ж	У	М	Б	Е	Р	О	В	И	Ч						
ождения	2	0			1	0			2	0	0	8					
	Число						Месяц		Год								
а	Россия																
ч (пр: Томская обл., инградская область)	Красноярский край																
ниципального образования 1, деревня, село, город)	город																
енный пункт (пр: Томск, ово, Псков)	Красноярск																
е наименование вательного учреждения, ром Вы обучаетесь в е время	КГХОУ Школа конструкторов																

согласен на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail
 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		Емельянов	Ем

1 2 3 4 5 Σ
7 7

№ 3

$a, b, c > 0$

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

1) т.к. $c > 0$, мы можем домножить обе части на c без смены знака

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

2) т.к. $a, b > 0$, то $(\sqrt{a})^2 = a$ и $(\sqrt{b})^2 = b$ и

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

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

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

$$x = \sqrt{a} \cdot c$$

$$y = \sqrt{b}$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)^2 = (\sqrt{a} \cdot c - \sqrt{b})^2$$

$a^2 \geq 0$, при любых значениях a

$(\sqrt{a} \cdot c - \sqrt{b})^2 \geq 0$ - верно
следовательно

$$\frac{ac^2}{c} \geq 2\sqrt{a \cdot b} \quad (\text{н.т.р.})$$

√4

$$x^2 - 2px + pq \quad p, q - \text{любые}$$

$$x^2 - 2qx + pq \quad \text{если квадратные трехчлен}$$

имеет корни, то $D \geq 0$

б₁ - ^{ам} случае:

$$D = 4p^2 - 4pq = 4(p^2 - pq)$$

б₀ 2 ^{ам} случае:

$$D = 4q^2 - 4pq = 4(q^2 - pq)$$

Рассмотрим 3 случая

$$1) p = q$$

$$D_1 = 4(p^2 - p \cdot p) = 0$$

$$D_2 = 4(p^2 - p \cdot p) = 0$$

значит оба трехчлена имеют корни

$$2) p > q > 0$$

$$p^2 > pq$$

$$p^2 - pq > 0 \Rightarrow D_1 > 0 \Rightarrow 1 \text{ трехчлен имеет корни}$$

$$3) 0 > p > q$$

$$q^2 > pq$$

$$q^2 - pq > 0 \Rightarrow D_2 > 0 \Rightarrow 2 \text{ трехчлен имеет корни}$$

при всех других случаях все

аналогично.

||
√

хотя бы один из трехчленов

имеет корень (н. т. г.)