

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
 ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
 заключительного этапа

07294

Шифр

лет	МАТЕМАТИКА												
нт	1												
	8С												
пия	А	Н	Д	Р	Е	Е	В						
	С	Е	Р	Г	Е	И							
тво	А	Л	Е	К	С	А	Н	Д	Р	О	В	И	Ч
ождения	2	2			0	5	2	0	0	8			
	Число		Месяц				Год						
а	Россия												
н (пр: Томская обл., инградская область)	Красноярский край												
ниципального образования п, деревня, село, город)	Город												
енный пункт (пр: Томск, ово, Псков)	Красноярск												
е наименование звательного учреждения, ром Вы обучаетесь в е время	Гимназия №13 «Академич												

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

Личная подпись Андреев

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
15		Емельянова	Ем

1 2 3 4 5 Σ
1 2 7 4 1

№ 1 $2y^2 - 2xy + x + 9y - 2 = 0$

$2y(y-x) + x + 9y - 2 = 0$

$2y(y-x+3) + x - 2 = 0$

№ 3 $\frac{a \cdot c^2 + b}{c} \geq 2 \cdot \sqrt{ab}$ $\frac{a \cdot c + \frac{b}{c}}{2} \geq \sqrt{ab}$

$\left(\frac{a \cdot c + \frac{b}{c}}{2}\right)^2 \geq ab$ $\frac{a^2 c^2 + 2 \cdot a \cdot c \cdot \frac{b}{c} + \frac{b^2}{c^2}}{4} \geq ab$

$\frac{a^2 c^2 + 2ab + \left(\frac{b}{c}\right)^2}{4} \geq ab$

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

$= \frac{(ac)^2 - 2ab + \left(\frac{b}{c}\right)^2}{4} = \frac{(ac)^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \frac{b}{c} + \left(\frac{b}{c}\right)^2}{4} =$

$= \frac{\left(ac - \frac{b}{c}\right)^2}{4} \geq 0$ что $\frac{\left(ac - \frac{b}{c}\right)^2}{4} \geq 0$

Равенство выполняется.

№ 2 Покупка Ваши: 3ш. 4г. 5л.; Покупка Маши:
9ш. 12. 4л. Чтобы Маши рассчиталась без сдачи
количества продуктов Ваши должно быть
кратно тому же, что у Ваши; x именованное
 $x:3$; y газированное $y:4$; z прочие продукты: $z:5$
 $(x+y+z):3; :4; :6; :2. 9:3; 12:4; 4:1$
 $9+12+4=25$ не $:3; 4; 6$, значит без сдачи
не получится.

каждое число
обозначено!

$$N \approx 4 \quad x^2 - 2px + pq = 0$$

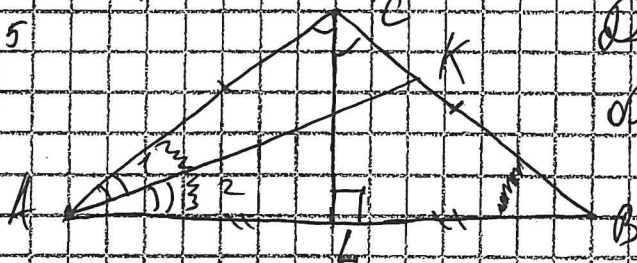
$$D = p^2 - pq = p(p - q)$$

1. Если $p = q = 0$ или $p = q$, то оба уравнения имеют корни $D = 0$

2. Если $p < q$, то первое уравнение не имеет корней, а второе имеет. При $p > 0$, $q > 0$; $p < q$ второе уравнение имеет корни.

3. Если $p > q > 0$ первое уравнение имеет корни.

При $p < q$ и $p < 0$, $q < 0$ $p > q$ первое имеет корни.

$$N \approx 5$$


Дано: $\triangle ABC$; $AC = BC$; CL - высота, AK - биссектриса.

$$AK = 2CL$$

Найти: $\angle ACB$

Решение:

$$\angle CAB = \angle B, \angle 1 = \angle 2 = \frac{1}{2} \angle B, \quad \angle B = \frac{1}{2} \angle ACB + 90^\circ$$

$$\angle 1 = \angle 2 = \frac{1}{2} \angle B = 90^\circ - \frac{1}{4} \angle ACB$$