

07954

ОКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
 ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
 заключительного этапа

Шифр

ет	МАТЕМАТИКА													
нт	1													
	8, 2"													
ия	К	А	Р	Т	А	Ш	Ё	В						
	К	И	Р	И	Л	Л								
во	Е	В	Г	Е	Н	Ь	Е	В	И	Ч				
ождения	2	5		0	6		2	0	0	8				
	Число			Месяц			Год							
1	Россия													
1 (пр: Томская обл., инградская область)	ХМАО-ЮГРА													
ниципального образования (, деревня, село, город)	в ГОРОДА													
енный пункт (пр: Томск, ово, Псков)	ХАНТЫ-МАНСИЙСК													
е наименование вательного учреждения, ром Вы обучаетесь в : время	МБОУ СОШ №1 им. Юрия ГЕОРГИЕВИЧА СОЗОНОВА													

ие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail
 ультатах 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
15		Емельянов	Евсеев

1 2 3 4 5 Σ
3 0 2 2 2 15

x - площадь, y - ширина, z - высота коробки

$$\begin{cases} 4x + 1y + 4z = 11 \\ 3x + 4y + 5z = 11 \\ 6x - 3y - z = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} (9|0,5y + \frac{1}{6}z) + y + 4z = 11 \\ (3|0,5y + \frac{1}{6}z) + 4y + 5z = 11 \\ (4,5y + 1,5z + y + 4z = 11 \\ (1,5y + 0,5z + 4y + 5z = 11 \\ (5,5y + 5,5z = 11 \\ (y + z = 11 \end{cases}$$

$$6x = 3y + z \quad | :6$$

$$x = 0,5y + \frac{1}{6}z$$

Ответ: для шорта, т.к. они купили только на одну цену.

N 1

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

если $x \neq y$, то $2y - 2y + y + 9y - 2 = 0$

$$10y - 2 = 0 \quad | :10$$

$$y = 0,2 \text{ - не целое}$$

значит $x = y$ тогда уравнение не имеет решений

Ответ: решение нет.

N 3

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

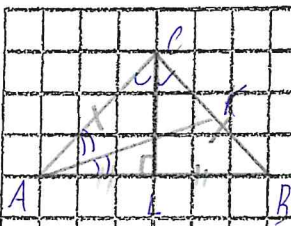
$$a^2 + b^2 \geq 2c\sqrt{ab}$$

$$a^2 + b^2 \geq 4c^2 ab$$

$$a^2(a^2 - 4b^2) + b^2 \geq 0$$

если a, b нечетные, то для $a=1$ и $c=2$, $a, b=4$ результат будет положительным

4 м



№ 5

Дано: $AK = 2CL$

Найти: $\angle ACB$

Решение

$\triangle ACB$

CL - средняя линия, т.к. $\triangle ACB$ - равнобедренный

$\triangle ALC$ и $\triangle ACK$

$\angle CAL = \angle ACK$

$\angle CAK = \angle ACL$

знаем $\triangle ALC \sim \triangle ACK$, тогда $\angle ACK = 90^\circ$

Ответ: 90°

№ 4

$x - px + pq$, $px - 2qx + pq$

$px - px + pq = 0$

$x - 2qx + pq = 0$

$2qx - px = 0$

$x(2q - p)$

знаем уравнение имеет решение при любых q и p

не доказано...

№ 1

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

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

$2y - 1 = t$, тогда $y(t - 10) - xt = 2$

$yt + 10y - xt = 2$

$t(y - x) = -2(9y - 1) ?$

$\begin{cases} 1y = -1 \\ y - 2x = 5y - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = -0,5 \\ 9y = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = -0,5 \\ 7x = 2 \end{cases}$

Ответ: $-0,5; 2$