

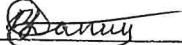
ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
 ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
 заключительного этапа

03082

Шифр

1.	Предмет	МАТЕМАТИКА												
2.	Вариант	ВАРИАНТ 1												
3.	Класс	8												
4.	Фамилия	В	О	З	Н	Е	С	Е	Н	С	К	И	Ж	
	Имя	Д	А	Н	И	И	Л							
	Отчество	Н	И	К	О	Л	А	Е	В	И	Ч			
5.	Дата рождения	0	1			1	0			2	0	0	7	
		Число		Месяц		Год								
6.	Страна	РФ												
7.	Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ												
8.	Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	ГОРОД												
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	КАРАСУК												
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	ТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ №176												

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 

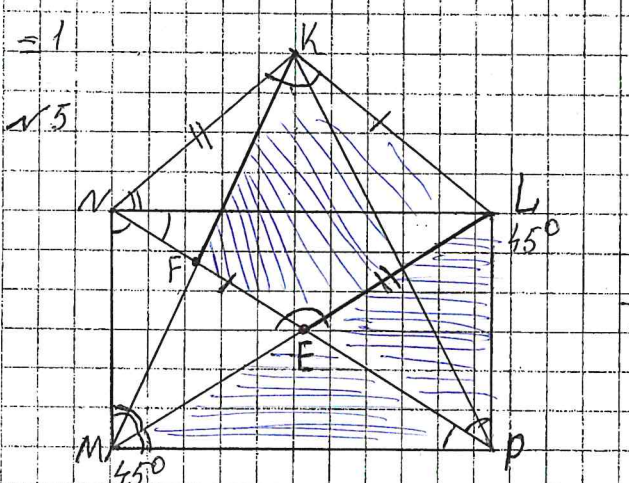
Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
19		Евсеева	Евсеев

$$\frac{1}{1+m+mn} + \frac{1}{1+n+nk} + \frac{1}{1+k+km} = \frac{1}{1} + \frac{1}{nk} + \frac{1}{k} + \frac{nk+1+n}{nk}$$

$$+ \frac{nk}{1+n+nk} + \frac{1}{1+n+nk} + \frac{1/n}{1} + \frac{1/k}{1} + \frac{1/n}{1} = \frac{n+nk+1}{n} + \frac{n}{n+nk+1} = 1$$

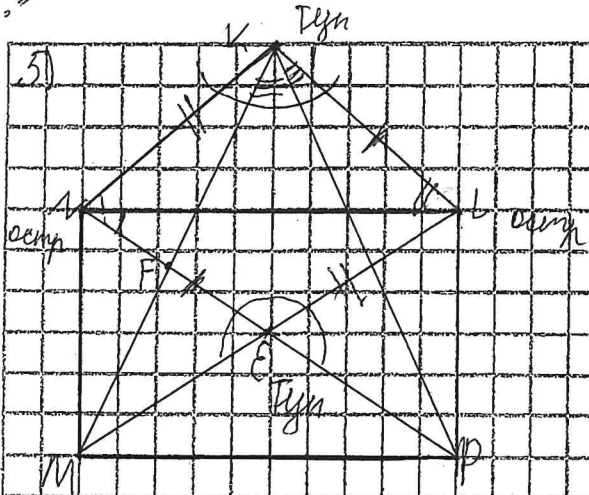
1	2	3	4	5	Σ
3	2	7	7	19	



Дока: $KMLP$ -
 четырехугольник
 $\angle KML = \angle LNP$
 $\angle KLN = \angle NLM$
 $\angle MKP = \angle PKL$
 $NP \cap MK \in m, F$
 $MP \cap ML \in m, E$
 Док-то: $KF = LF$

Док-то:

- Рассм. четырехугольник $KMLP$:
 т.к. NP и ML - это диагонали из условия, то они делят углы пополам $\Rightarrow \angle KML = \angle LNP = \angle MNP$ и $\angle KLN = \angle NLM = \angle MLP$.
- Рассм. $\triangle MLP$: EP - половина гипотенузы, т.к. EP - высота из угла $\angle MLP$.
- Рассм $\triangle KLM$: FK - половина гипот., по со-ву прямоугольного \triangle .
- Рассмотрим четыре угла при KLE :
 $\angle KML = \angle LNP$ из улов. } $\Rightarrow \angle NKL = \angle NEL \Rightarrow$ равенство
 $\angle KLN = \angle NLM$ из улов. } параллелограмм
 $\Rightarrow \angle K = \angle E$ и $KL = LE$



1) 2

1) a b c

2) a - b b - c c - a

3) $a + c - 2b$ $b - 2c + a$ $-2a + b + c$
 $a + c - 2b - (b - 2c + a)$ $b - 2c + a - (-2a + b + c)$ $-2a + b + c - (a + c - 2b)$
 $a + c - 2b - b + 2c - a$ $b - 2c + a + 2a - b - c$ $-2a + b + c - a - c + 2a$
~~4) 3c - 3b~~ ~~-3c + 3a~~ ~~-3a + 3b~~

~~5) $3c - 3b - (b - 2c + a)$~~

~~4) $-6a + 6b - (-2a + b + c)$~~

~~3) $5c - 6b - a + c - 2b$~~

~~$3c - 3b - (b - 2c + a)$ $-6a + 6b - (-2a + b + c)$ $5c - 6b - a + c - 2b$
 $3c - 3b - b + 2c - a$ $-6a + 6b + 2a - b - c$ $5c - 6b - a - c + 2b$
 $5c - 4b - a$ $-4a + 5b - c$ $5c - a + 4b$~~

6) $5c - 4b - a - (-3c + 2a)$ $-4a + 5b - a - (-3a + 3b)$ $5c - a - 4b - (-3c - 3b)$
 $5c - 4b - a + 3c - 2a$ $-4a + 5b - a + 3a - 3b$ $5c - a - 4b - 3c + 3b$
 $8c - 4b - 3a$ $-a - 2b - c$ $2c - a + b$

7) 8c

8) $-6c + 6a$ $-6a + 6b$ $6c - 6b$

$$\begin{array}{l} 1) \quad u = -4 \\ \quad v = -4 \\ \quad w = 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2) \quad u = 1 \\ \quad v = 1 \\ \quad w = 11 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3) \quad u = 3 \\ \quad v = 3 \\ \quad w = 3 \end{array}$$

$$\text{Answer: } u = 3; v = 3; w = 3$$