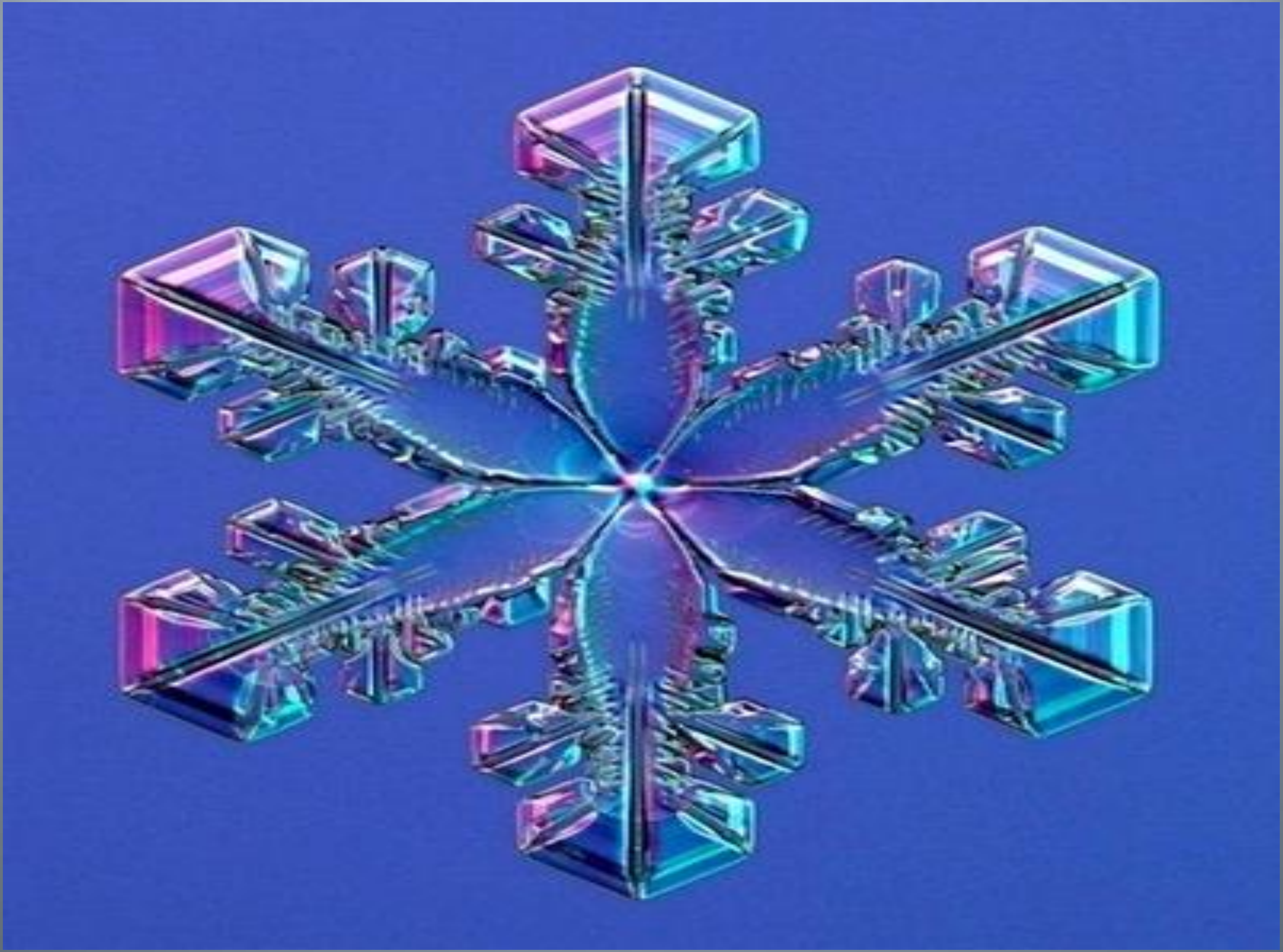
ТЕМА УРОКА

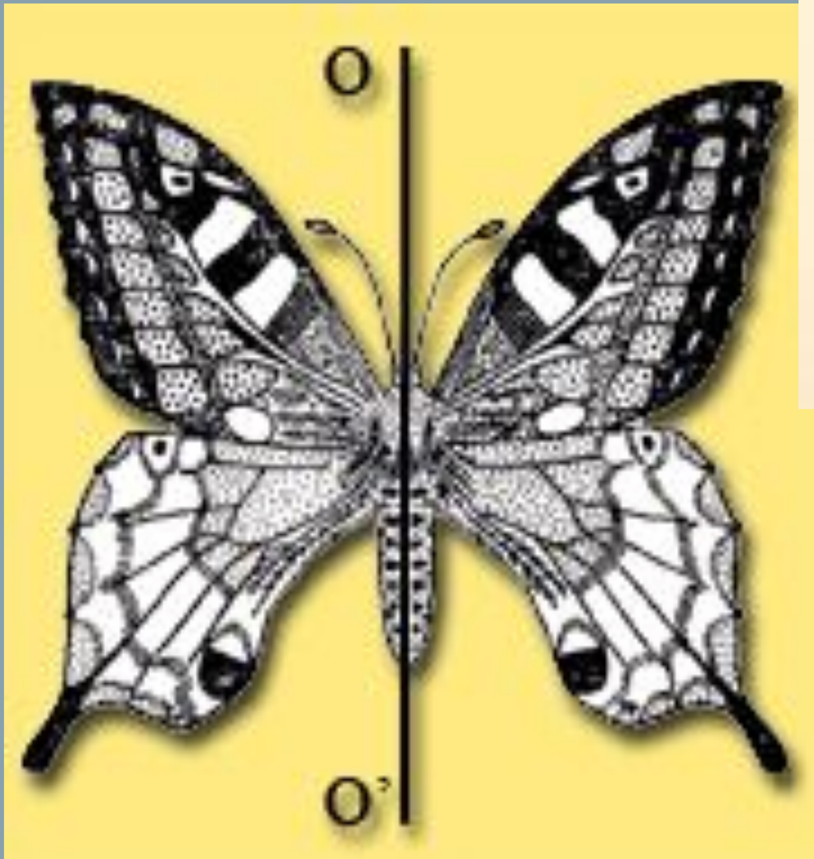
СИММЕТРИЯ

выполнила: **Давыдова М.Ю.**

учитель математики

МАОУ «ФТЛ №1»г.Саратов




O
O'



dreamstime.com

ЗАДАЧА №1

Постройте на прямой l точку **K**, чтобы сумма расстояний от **M** и **N** до **K** была наименьшей, если:

a) **M** и **N** лежат по разные стороны от l.

b) **M** и **N** лежат по одну сторону от прямой l.

а) Дано:

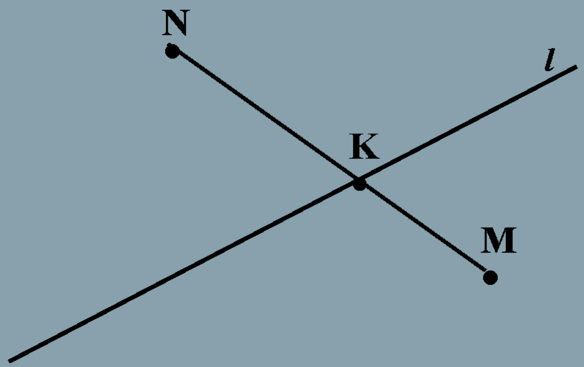
$M \notin l$

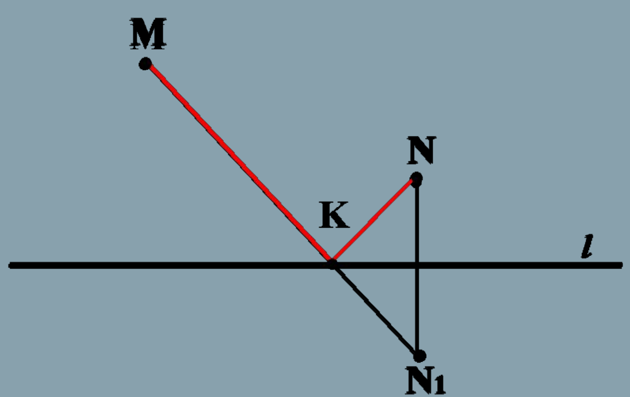
$N \notin l$

$K \in l$

MK+KN – наименьшая

Постройте **K**





ЗАДАЧА №2

Точки **M** и **N** расположены по разные стороны от прямой *l*. Постройте на прямой точку **K**, чтобы разность отрезков **MK** и **NK** была наибольшей.

Дано:

$M \notin l, N \notin l$

$K \in l$

MK – NK - наибольшая

ПОСТРОИТЬ**:** ***K***

ПОСТРОЕНИЕ.

1. 1) $N \xrightarrow{S_l} N_1$

   2) $N_1M \cap l = K$

   3) ***K*** – искомая.

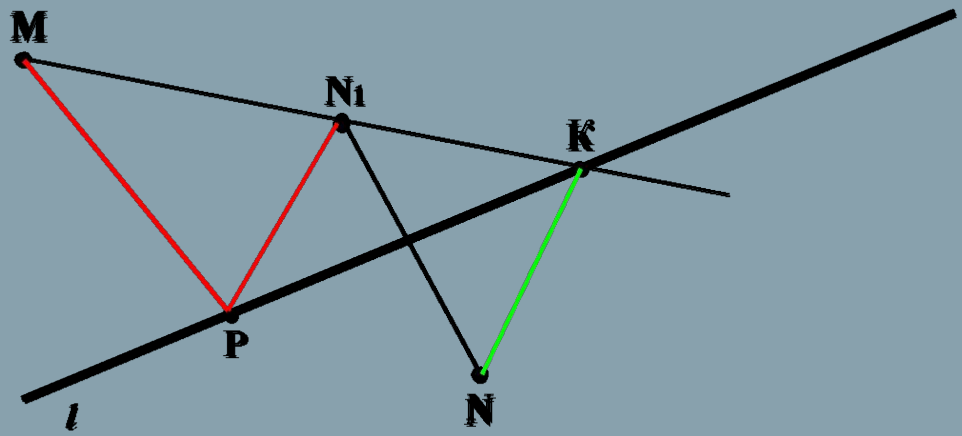
2. **Доказательство**

$P \neq K, \quad P \in l$

$MP - PN_1 < MN_1 = MK - N_1K = MK - NK$

$MP - PN < MK - NK$

3. ***MN1*** $\parallel$ ***l,*** то решений нет.



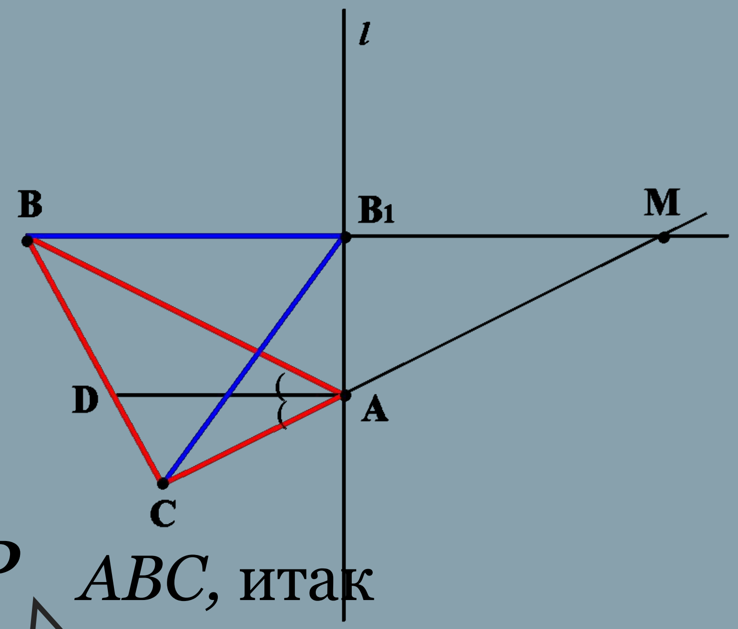
ЗАДАЧА №3

AD – биссектриса угла A в треугольнике ABC. Через току A проведена прямая, перпендикулярна к AD, и из вершины B опущен перпендикуляр BB1 на эту прямую. Докажите, что периметр треугольника BB1 C больше периметра треугольника ABC.

РЕШЕНИЕ

1) $M \xrightarrow{S_l} B$

2) $M \in AC$ (т.к. *AB1* – биссектриса внешнего угла $\triangle$ *BAC* при вершине *A*)

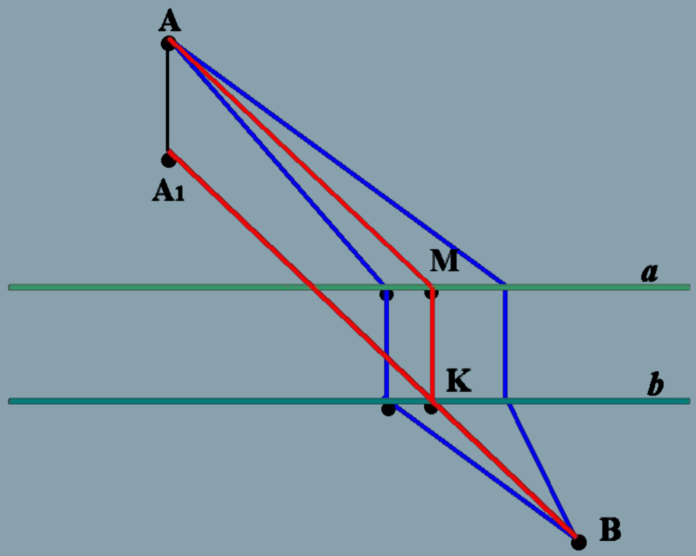


3) $P_{\triangle}$ *BB1C=BC+BB1+B1C=*
=BC+B1M+B1C>BC+CM=
=BC+(CA+AM)=BC+(CA+BA)=$P_{\triangle}$ *ABC*, итак

$P_{\triangle}$ *BB1C>*$P_{\triangle}$ *ABC*

ЗАДАЧА №4

Точки А и В лежат по разные стороны от параллельных прямых *а* и *в*. Соедините эти точки ломаной так, чтобы одно из звеньев было перпендикулярно MN, а длина ломаной была бы наименьшей.



Дано:

т. *A*, т.*B*; $a \parallel b$

$MK \parallel a$; $MK \parallel b$

Построить AMKB – наименьшую

1. АНАЛИЗ

2.ПОСТРОЕНИЕ

1. $A \xrightarrow{T_{\overline{a}}} A_1$, где $\vec{a} = \overrightarrow{MK}$
2. $A_1 \cap b = K$
3. $MK \perp b, KM \cap a = M$
4. *AM*
5. ломаная *AMKB* – искомая.

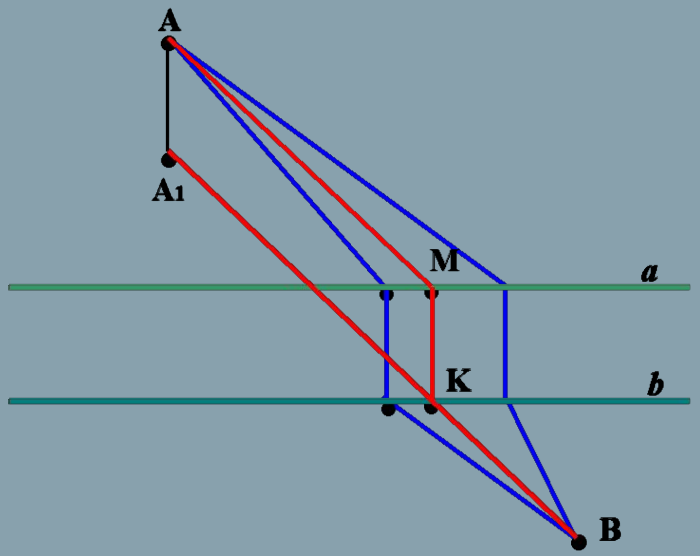
Точки А и В лежат по разные стороны от параллельных прямых *а* и *в*. Соедините эти точки ломаной так, чтобы одно из звеньев было перпендикулярно MN, а длина ломаной была бы наименьшей.

Дано:

т. A, т.B; $a \parallel b$

$MK \parallel a$; $MK \parallel b$

Построить АМКВ – наименьшую



1. АНАЛИЗ

2. ПОСТРОЕНИЕ

1. $A \xrightarrow{T_{\overline{a}}} A_1$, где $\vec{a} = \overrightarrow{MK}$
2. $A_1 \cap b = K$
3. $MK \perp b, KM \cap a = M$
4. AM
5. ломаная $AMKB$ – искомая

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

Р АМК В= АМ+МК+КВ

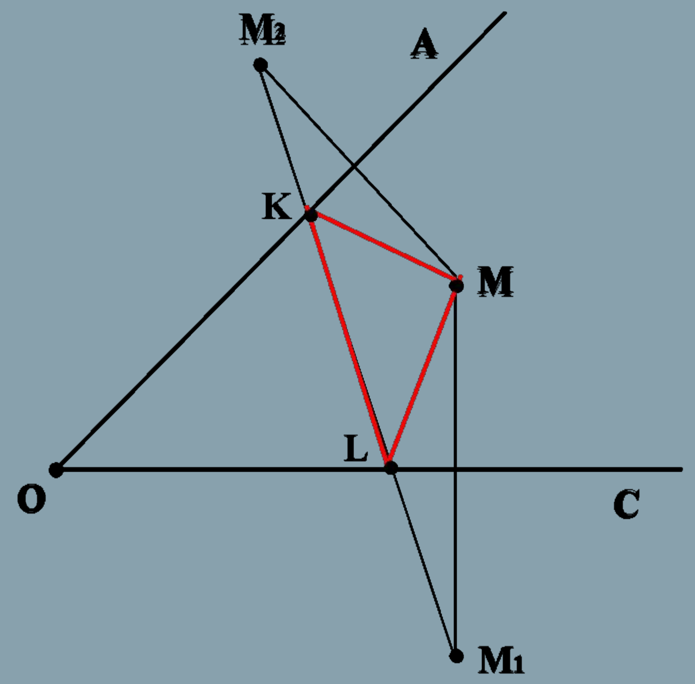
АМ=А1К

$\Rightarrow$

$\Rightarrow$ Р АМКВ=А1К+МК+КВ=А1В+МК

ЗАДАЧА №5

Дан острый угол АОС и внутри угла точка М. Найдите на сторонах угла такие точки К и L, чтобы периметр KLM был наименьшим.



Дано:

$\angle AOC$; т. M

$K \in OA$; $L \in OC$

$P_{\triangle} KML$ – наименьший.

ПОСТРОИТЬ: $\triangle KML$

РЕШЕНИЕ

1. $\mathrm{M} \xrightarrow{S_{OC}} \mathrm{M}_1$
2. $\mathrm{M} \xrightarrow{S_{OA}} \mathrm{M}_2$
3. $M_1M_2 \cap OA = K$

   $M_1M_2 \cap OC = L$
4. $\triangle KML$ - искомый

Дан острый угол АОС и внутри угла точка М. Найдите на сторонах угла такие точки К и L, чтобы периметр KLM был наименьшим.

Дано:

$\angle AOC$; т. M

$K \in OA$; $L \in OC$

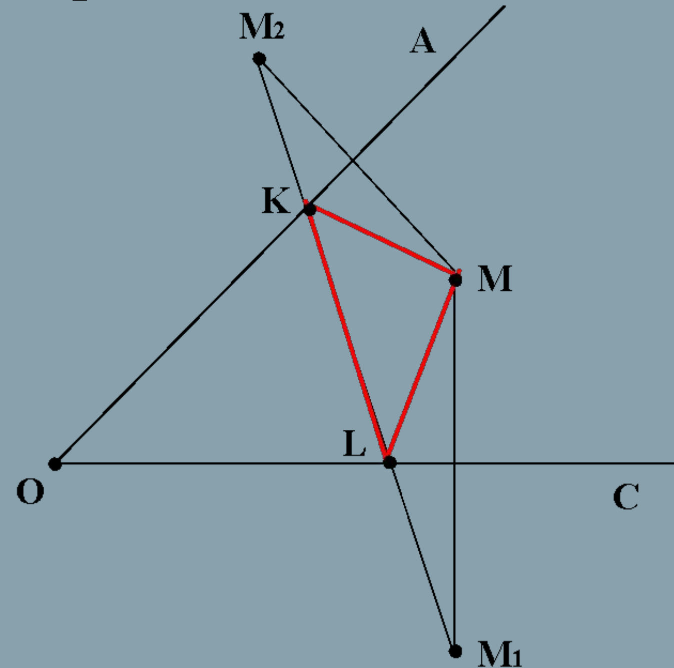
$P_{\triangle}KML$ – наименьший.

ПОСТРОИТЬ: $\triangle KML$

РЕШЕНИЕ

1. $M \xrightarrow{S_{OC}} M_1$
2. $M \xrightarrow{S_{OA}} M_2$
3. $M_1M_2 \cap OA = K$

   $M_1M_2 \cap OC = L$
4. $\triangle$ *KML* – искомый



$$\left.\begin{aligned} P_{\triangle}KML &= KM+ML+KL \\ KM &= KM_2 \\ ML &= LM_1 \end{aligned}\right] \Rightarrow$$

$$P_{\triangle}KML = M_2K+KL+LM_1=M_2M_1$$