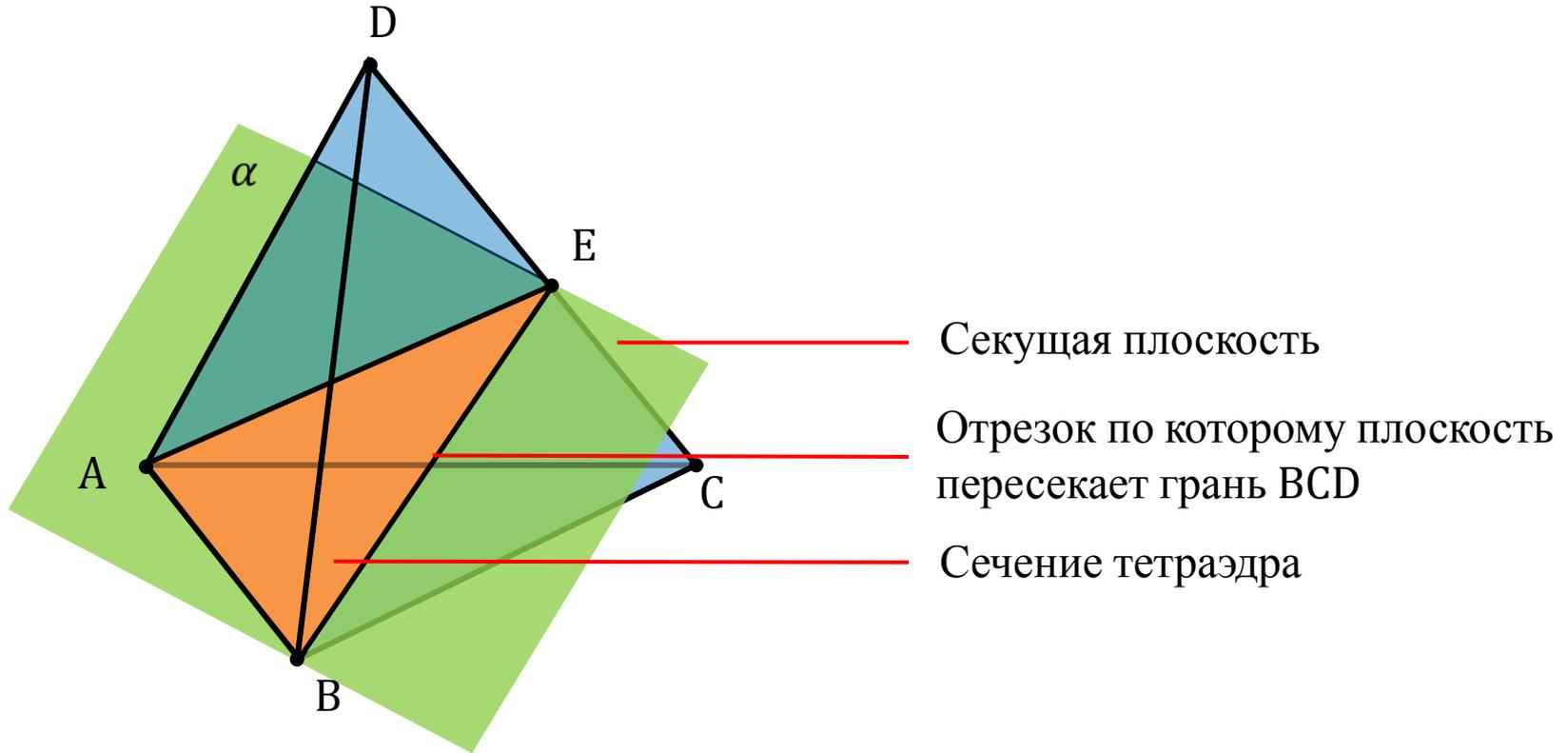
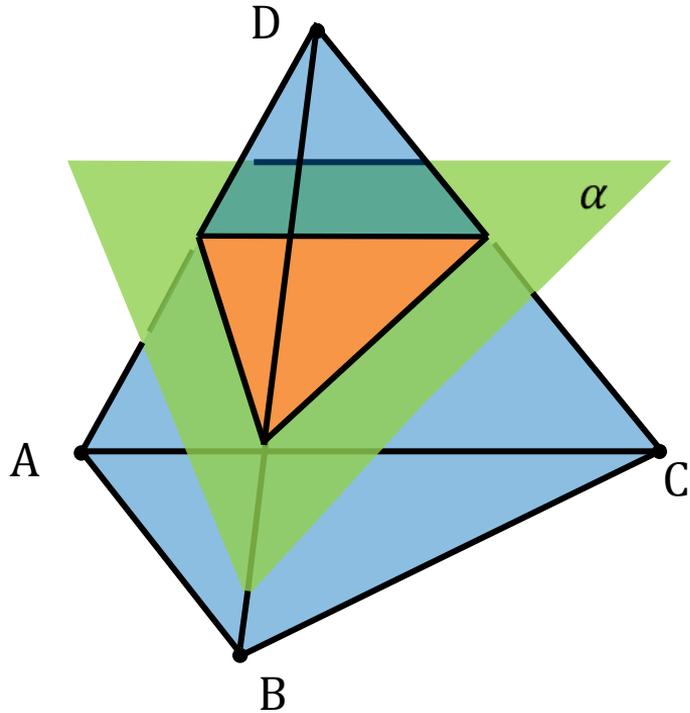


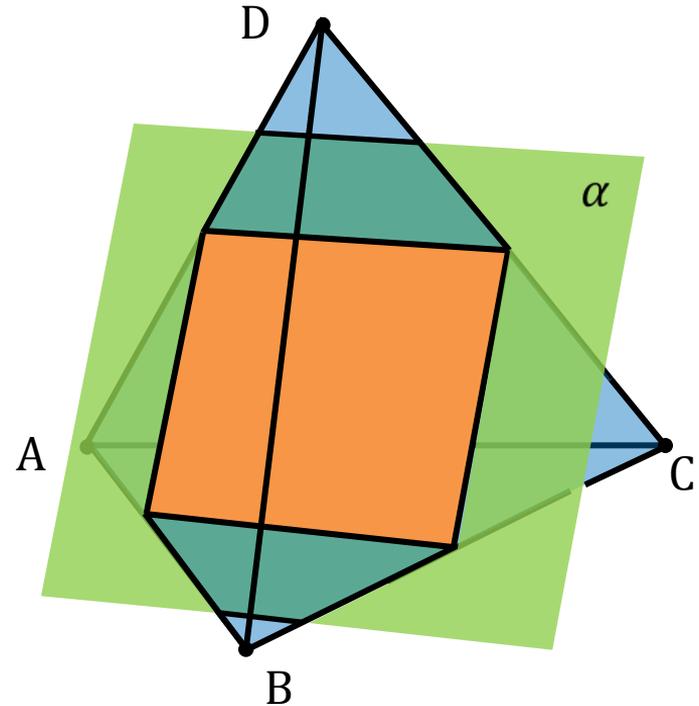
# Сечение тетраэдра



# Виды сечений тетраэдра

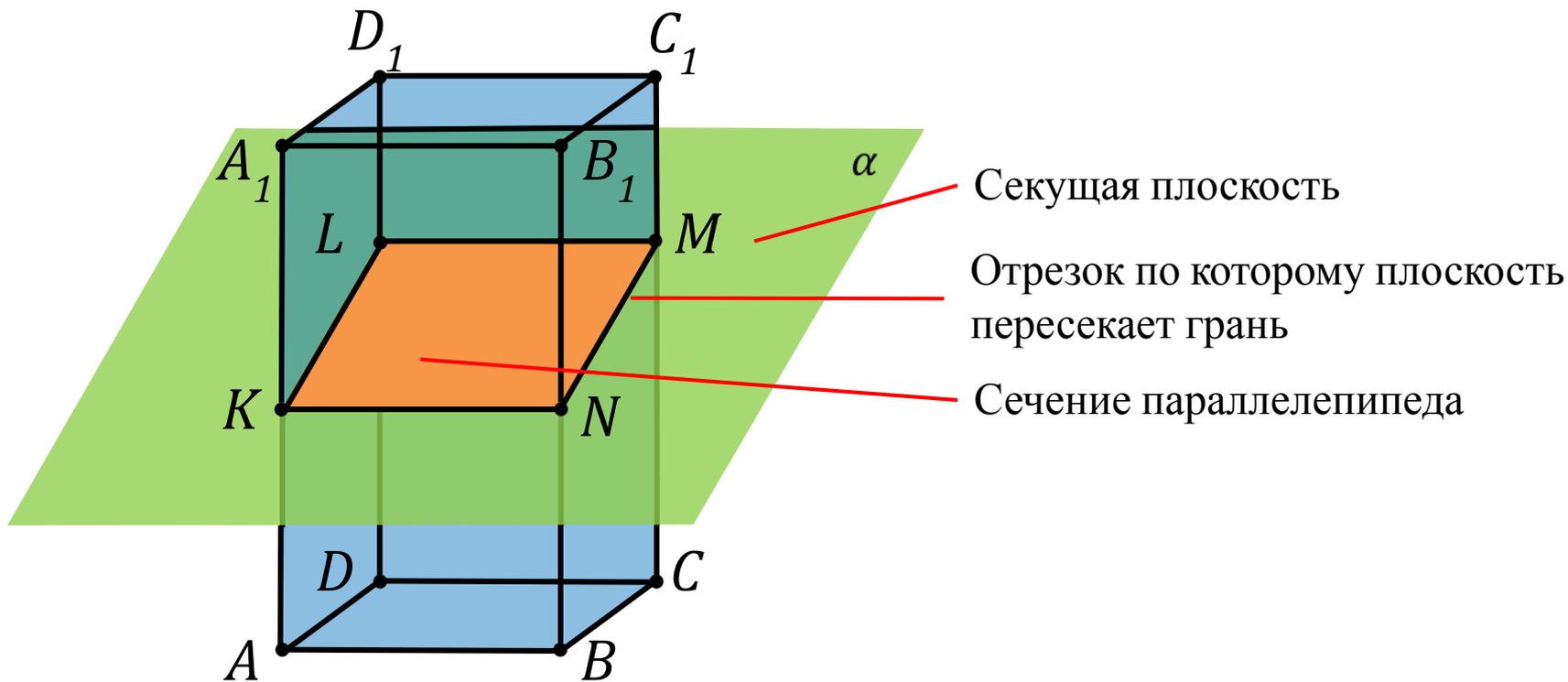


В сечении тетраэдра плоскостью  
лежит треугольник

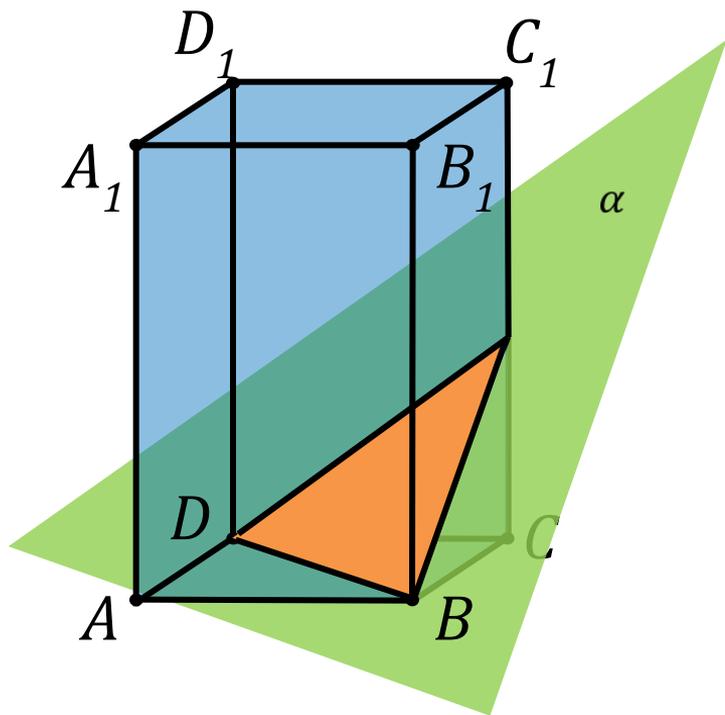


В сечении тетраэдра плоскостью  
лежит четырёхугольник

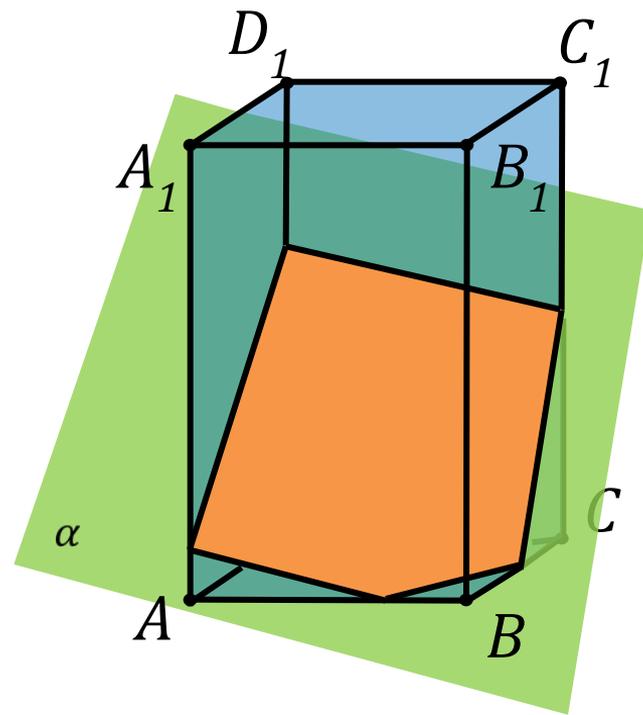
# Сечение параллелепипеда



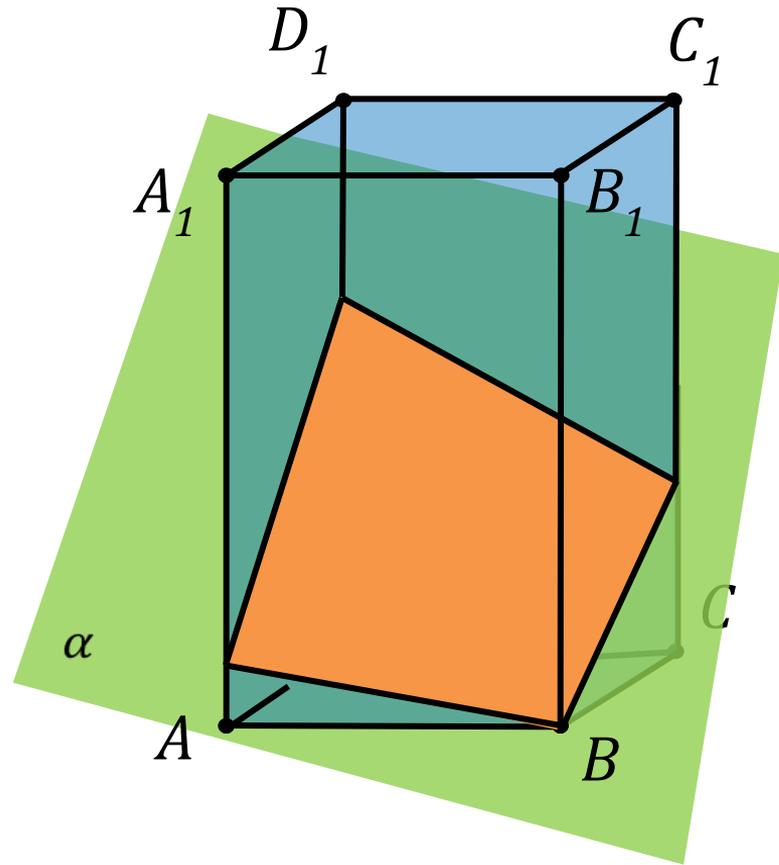
## Виды сечений параллелепипеда

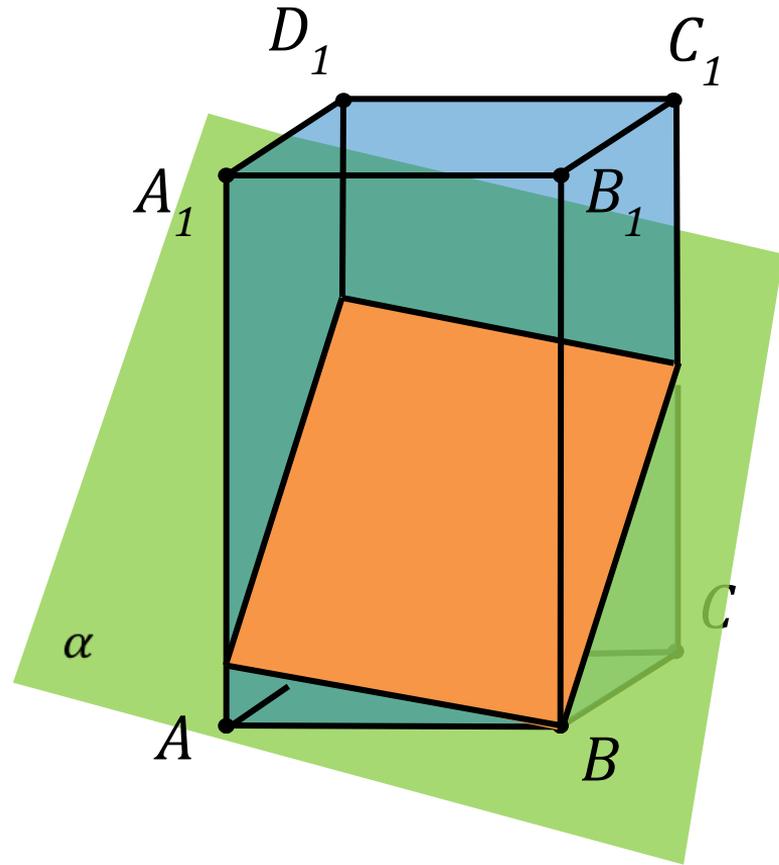


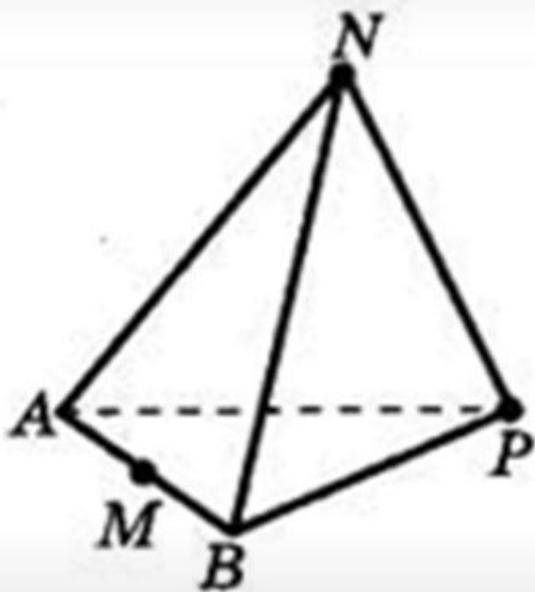
В сечении параллелепипеда плоскостью  
лежит треугольник



В сечении параллелепипеда плоскостью  
лежит пятиугольник

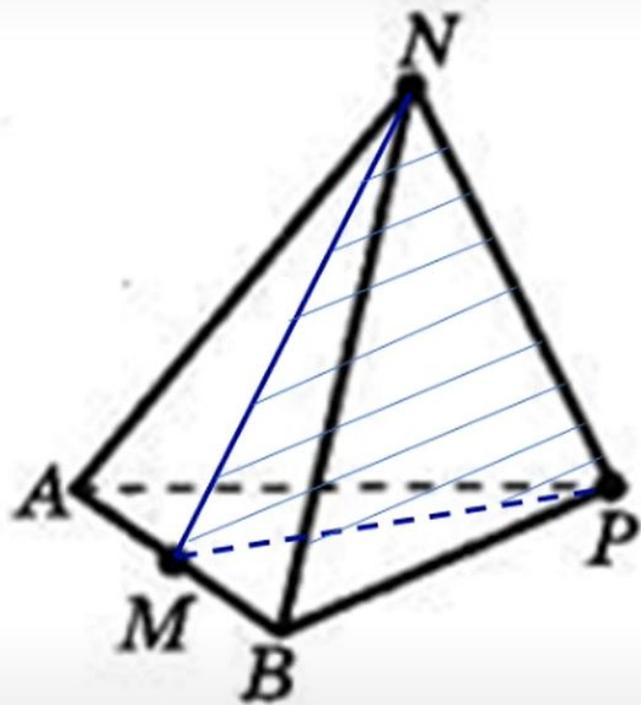




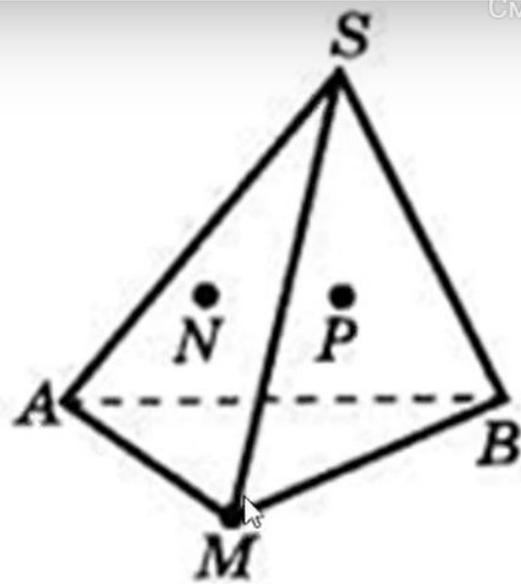


**Грани** – плоскости, образующие многогранник.  
**Ребра** – прямые, по которым пересекаются грани.  
**Вершины** – точки, в которых пересекаются ребра.  
Сечение многогранника – это многоугольник.

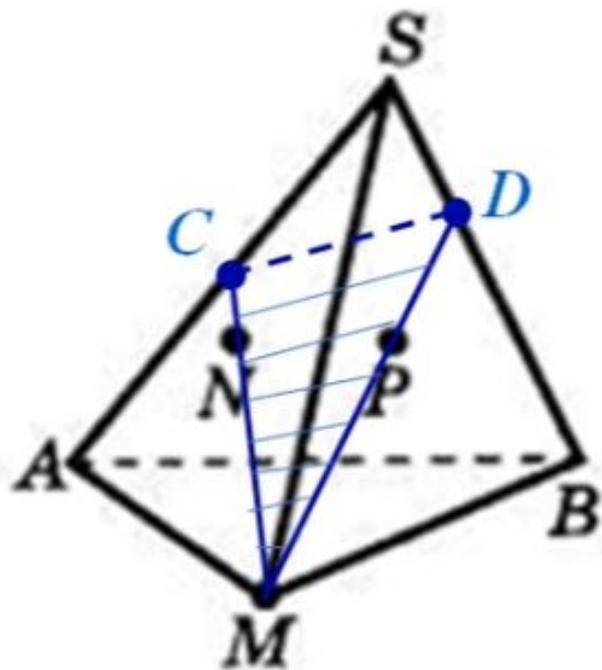
1. Если грань (или плоскость грани) содержит две известные точки искомого сечения, соединить их прямой. Точки пересечения этой прямой с ребрами многогранника будут вершинами искомого сечения.



$MN$   
 $MP$   
 $MNP$  – сечение



$N \in AMS,$   
 $P \in MSB$



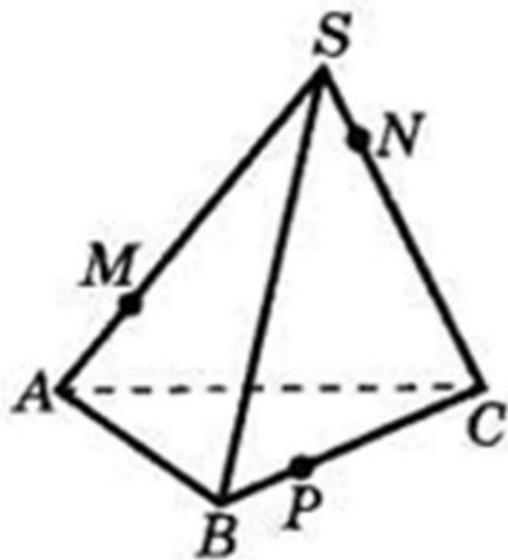
$N \in AMS,$   
 $P \in MSB$

$MN \cap AS = C$

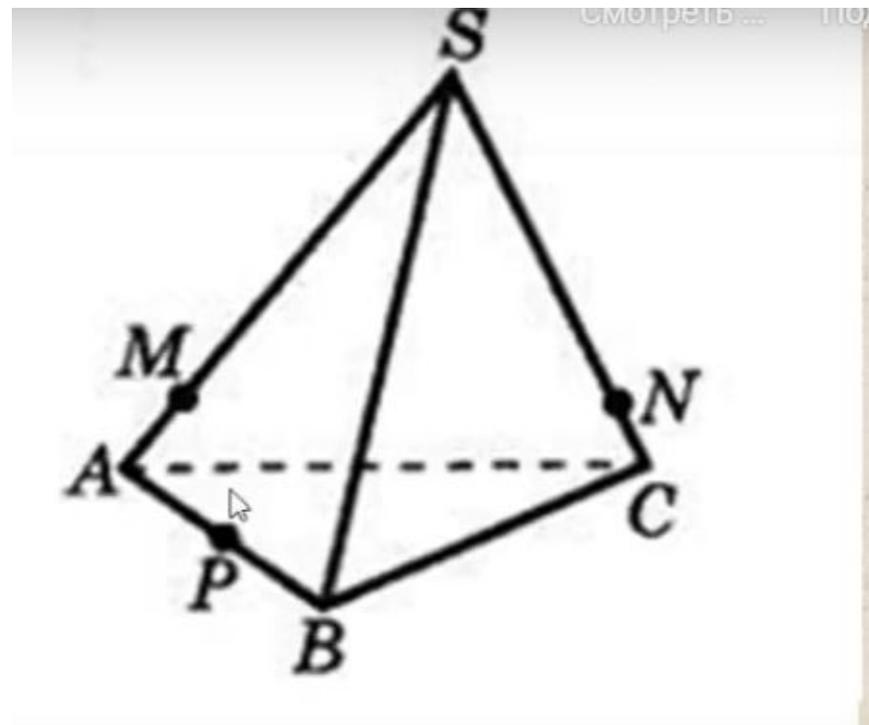
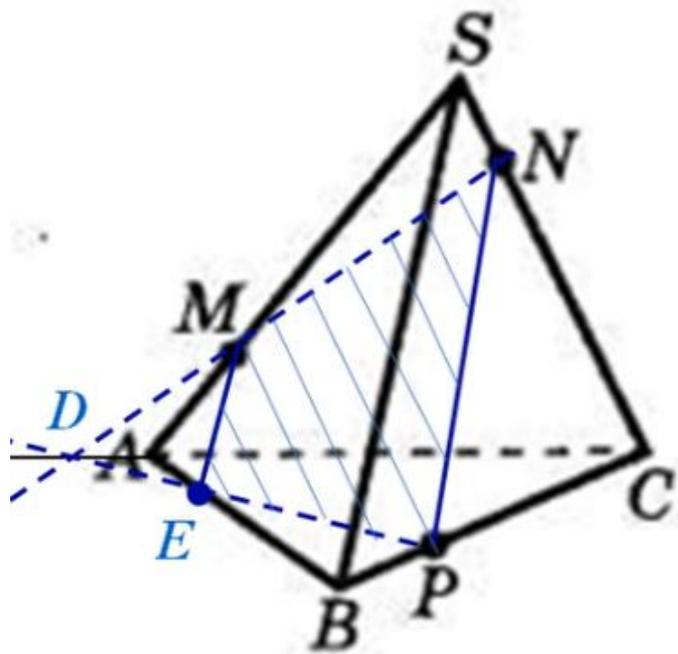
$MP \cap BS = D$

CD

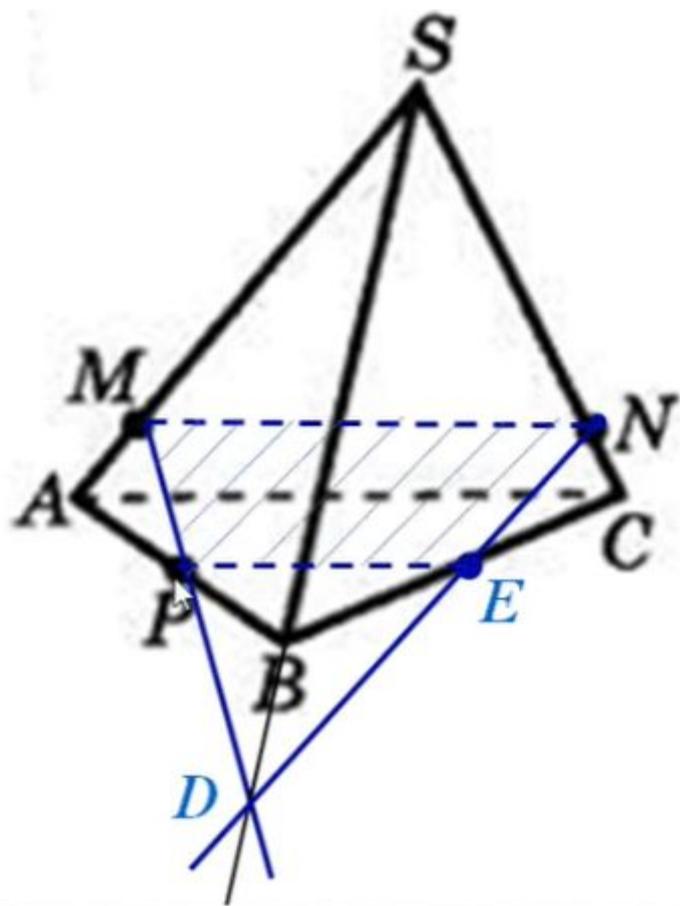
MCD – сечение



1. Если *грань1* (или плоскость грани) содержит две известные точки искомого сечения, соединить их прямой  $a$ .
2. Если *грань2* (или плоскость грани) не содержит двух известных точек искомого сечения, найти точку пересечения прямой  $a$ , с прямой, проходящей через общее ребро *грань1* и *грань2*.



$NP$   
 $NM \cap CA = D$   
 $DP \cap AB = E$   
 $ME$   
 $MNPE$  – сечение.



## Задача.

Дано:

тетраэдр ABCD;

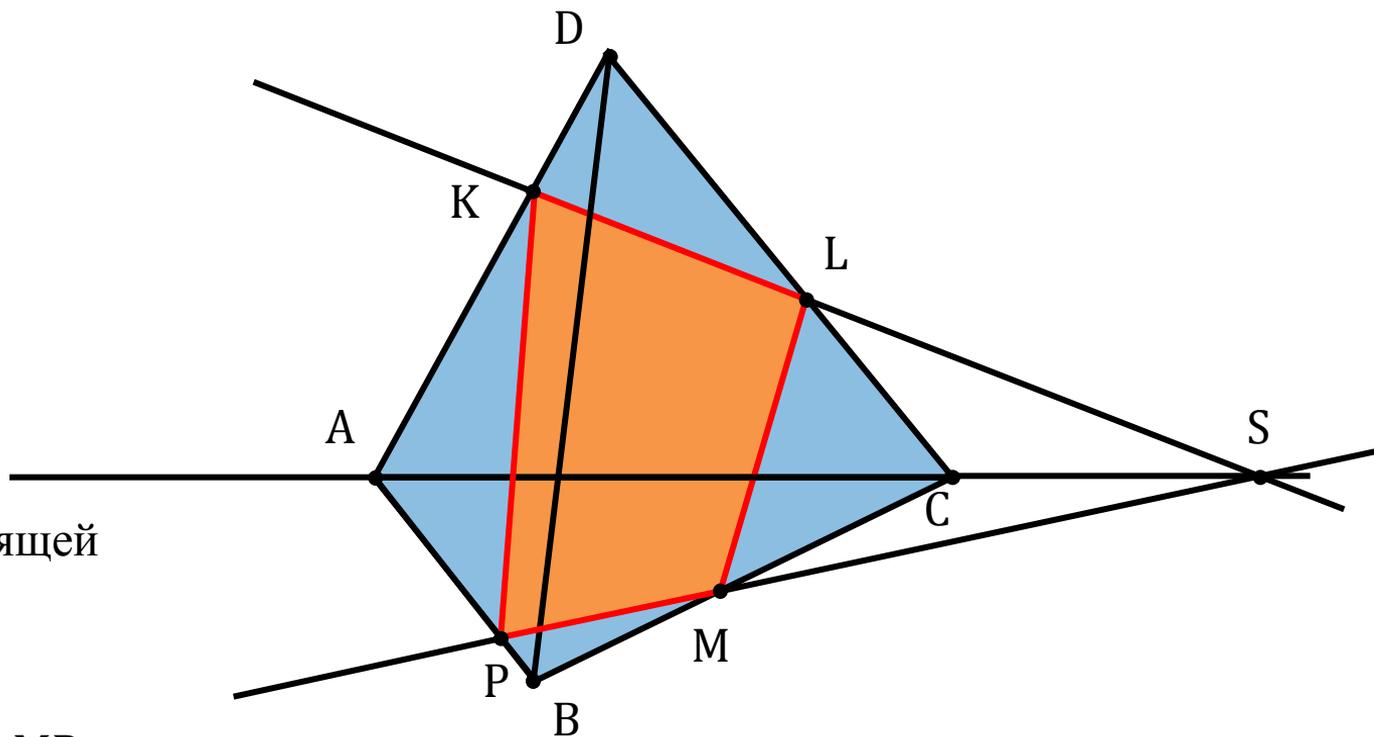
$\alpha$   
 $\alpha$   
 $\alpha$

Построить:

сечение тетраэдра  
плоскостью, проходящей  
через точки K,L,M.

Решение:

Четырехугольник KLMP –  
искомое сечение.



## Задача.

Дано:

параллелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ;

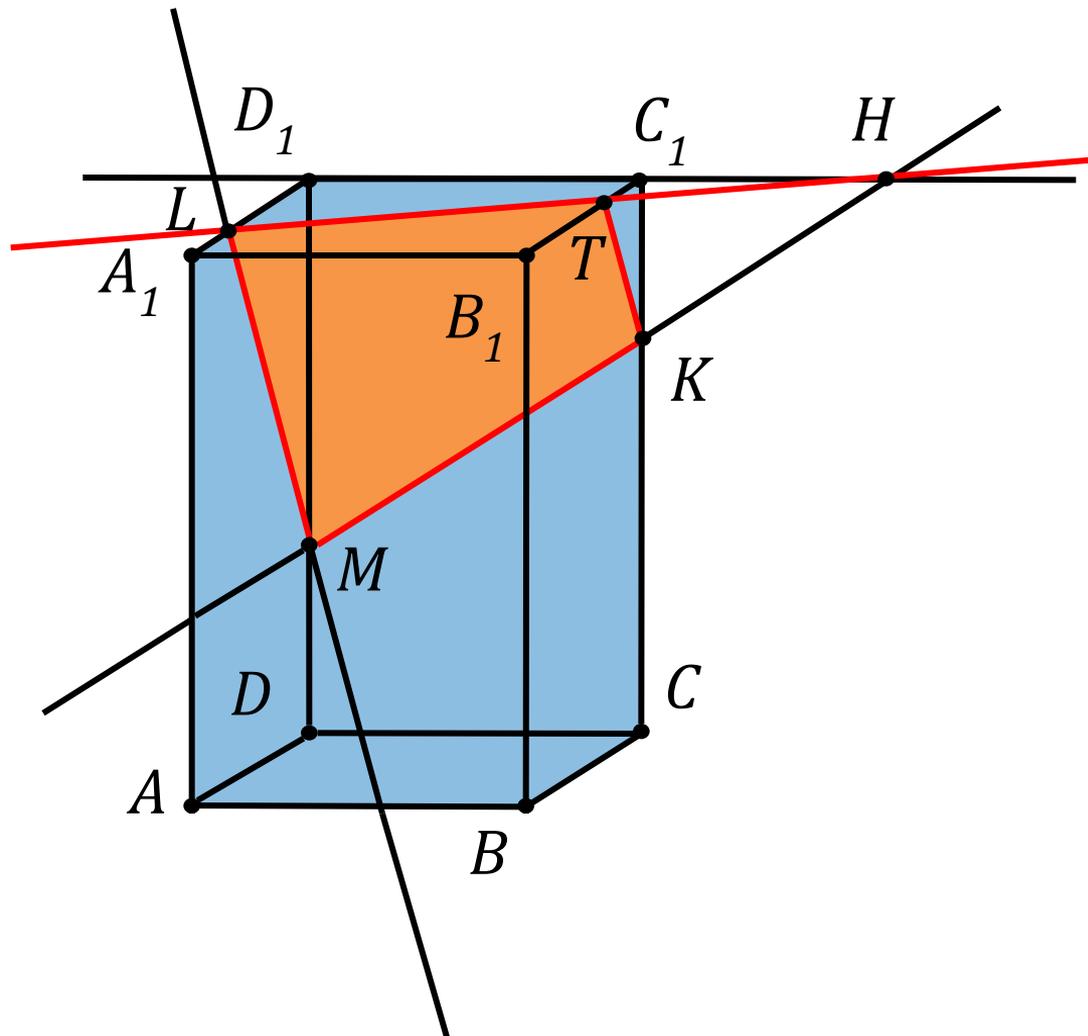
$\alpha$   
 $\alpha$   
 $\alpha$

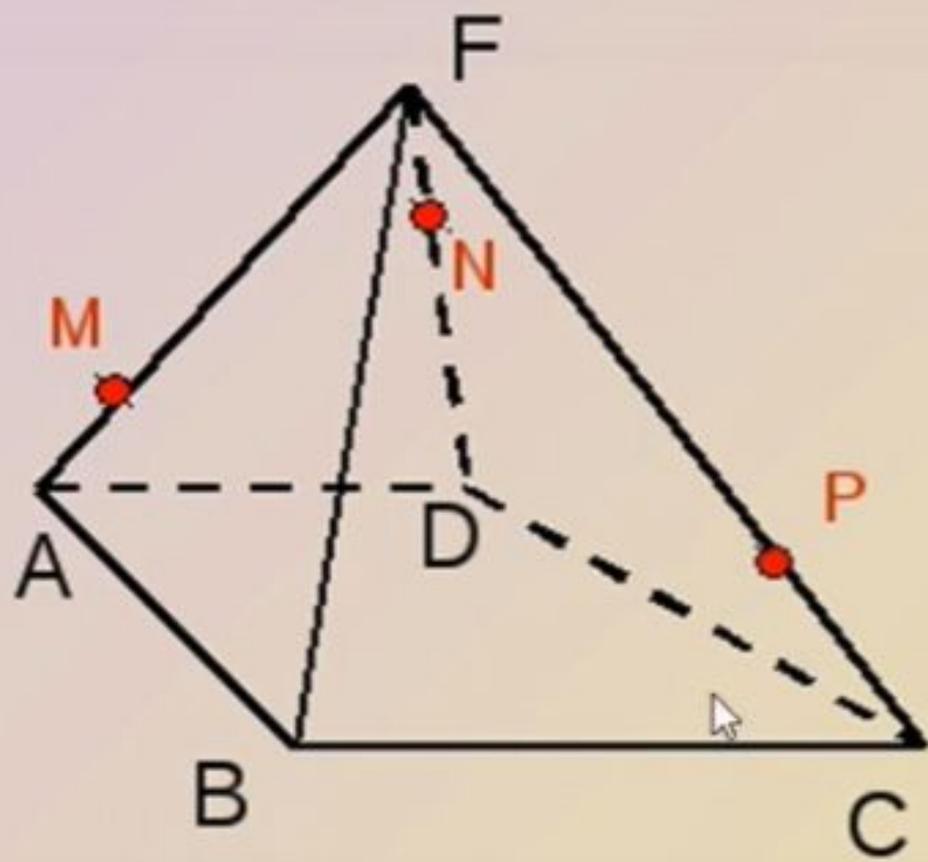
Построить:

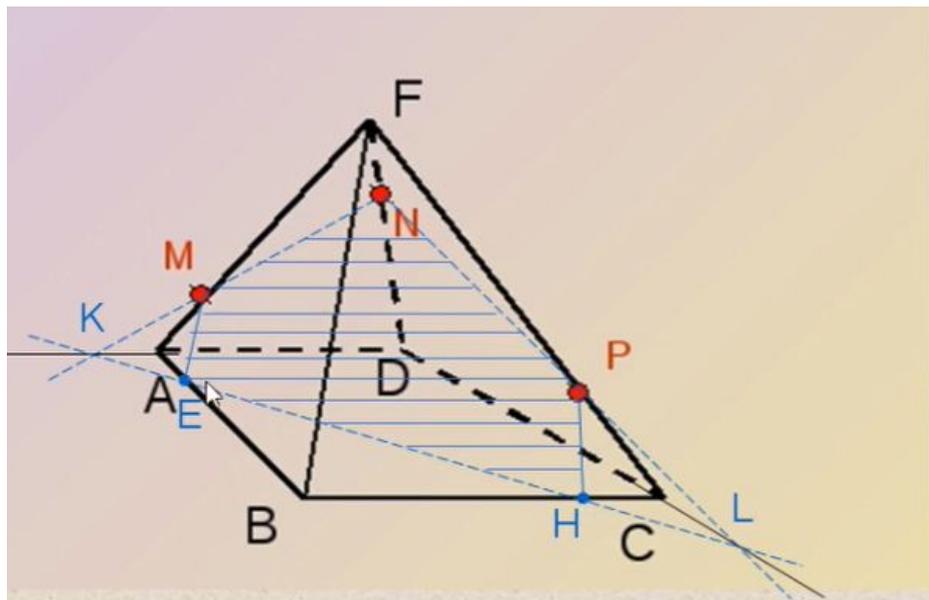
сечение параллелепипеда  
плоскостью  $KLM$ ;

Решение:

Четырехугольник  $KMLT$  –  
искомое сечение.







$$NM \cap DA = K$$

$$NP \cap DC = L$$

$$KL \cap AB = E$$

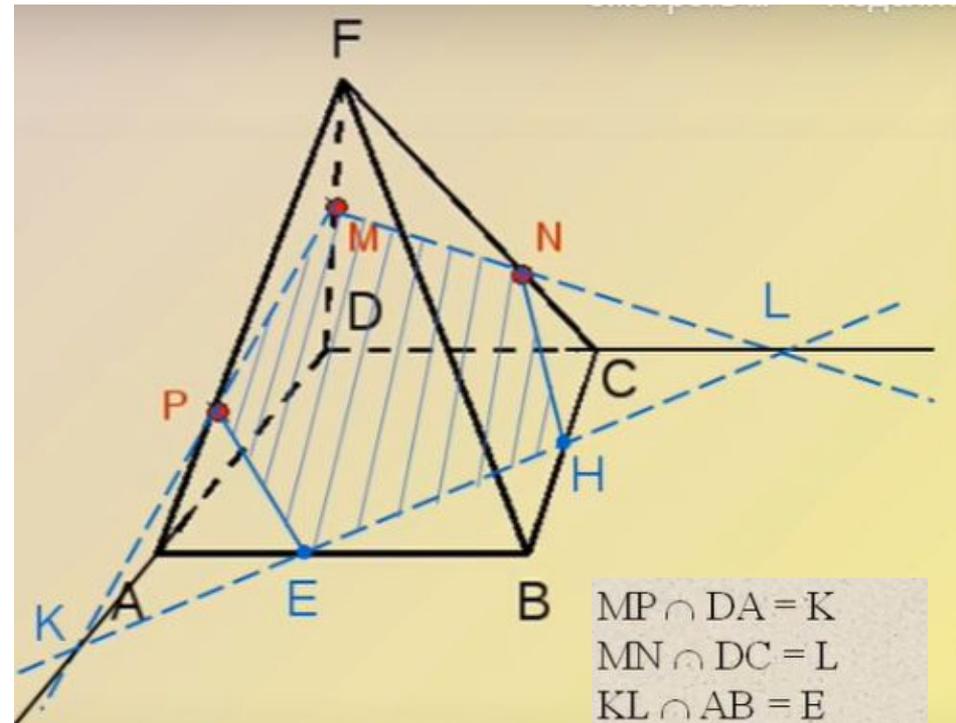
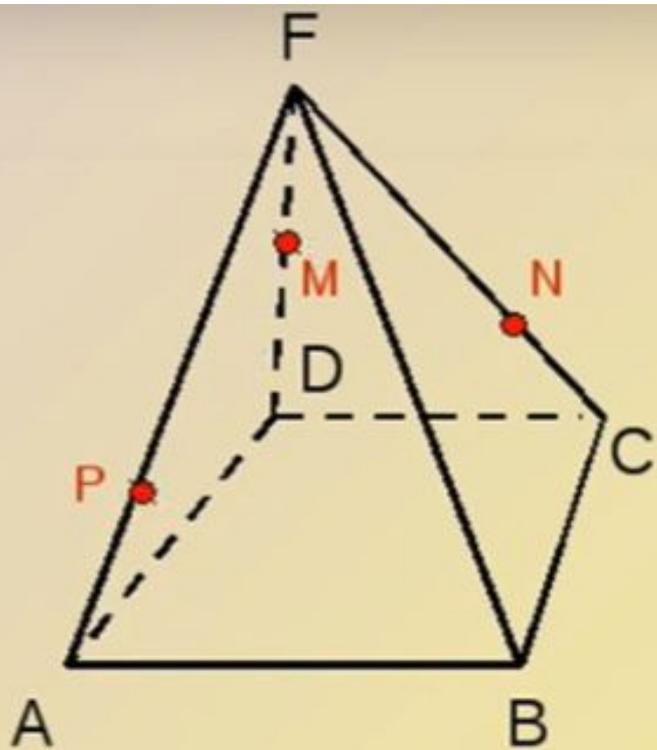
$$KL \cap BC = H$$

EM

HP

MNPHE – сечение.

1. Если *грань1* (или плоскость грани) содержит две известные точки искомого сечения, соединить их прямой *a*.
2. Если *грань2* (или плоскость грани) не содержит двух известных точек искомого сечения, найти точку пересечения прямой *a*, с прямой, проходящей через общее ребро *грани1* и *грани2*.

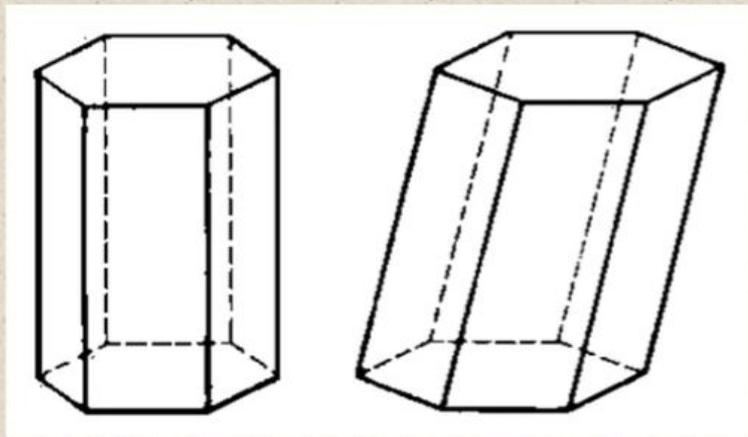


$MP \cap DA = K$   
 $MN \cap DC = L$   
 $KL \cap AB = E$   
 $KL \cap BC = H$   
 EP  
 HN  
 MNHEP – сечение.

3. Прямые, по которым сечение пересекает параллельные грани, параллельны.

Многогранники с параллельными гранями:

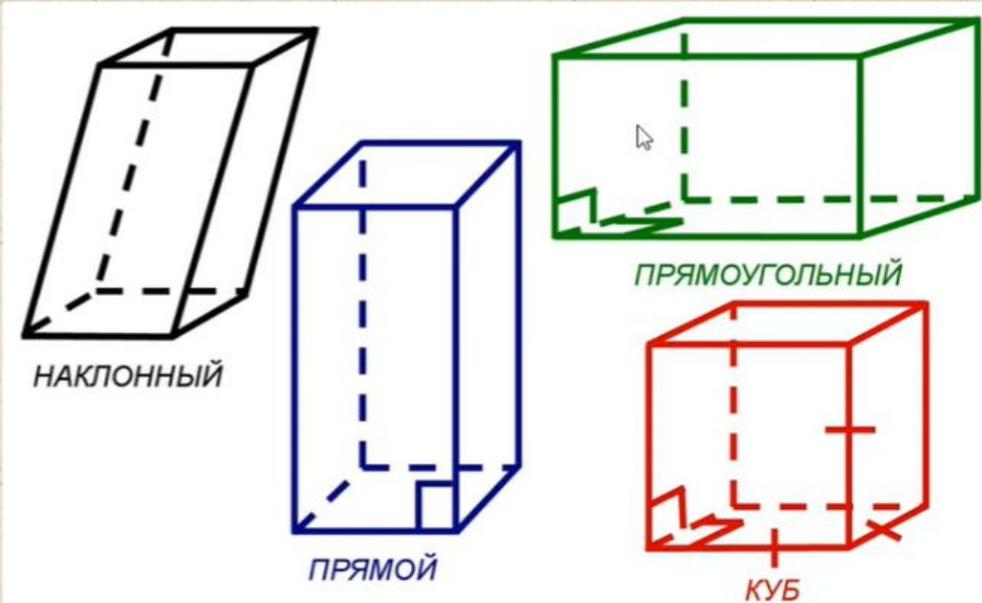
Призма



ПРЯМАЯ

НАКЛОННАЯ

Параллелепипед



НАКЛОННЫЙ

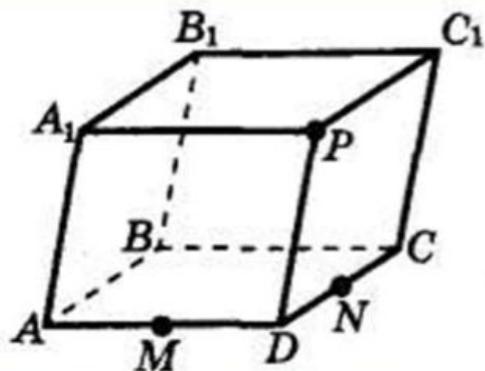
ПРЯМОЙ

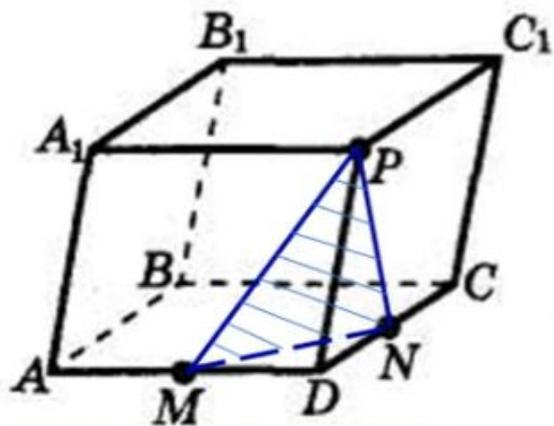
ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ

КУБ

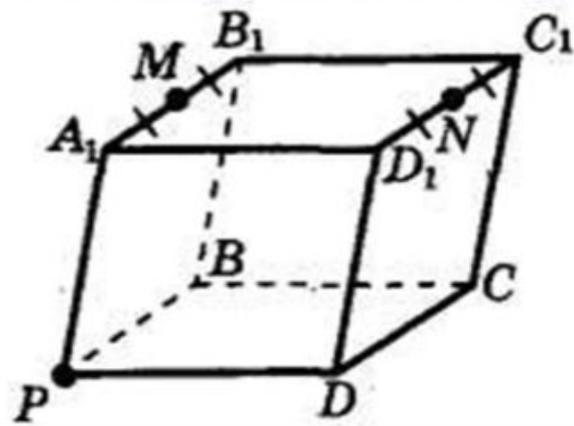
## Сечения многогранников

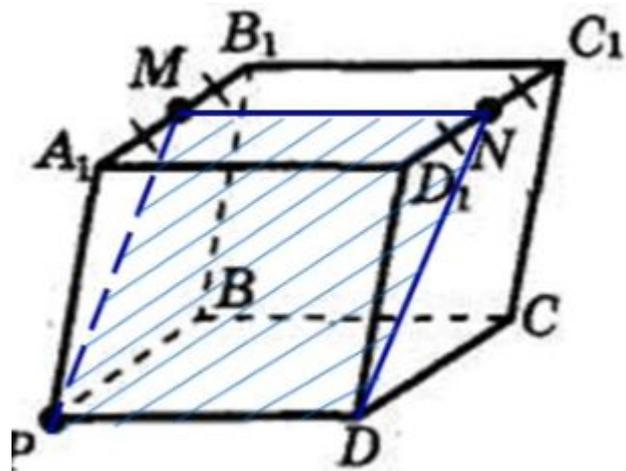
1. Если *грань 1* (или плоскость грани) содержит две известные точки искомого сечения, соединить их прямой  $a$ .
2. Если *грань 2* (или плоскость грани) не содержит двух известных точек искомого сечения, найти точку пересечения прямой  $a$ , с прямой, проходящей через общее ребро *грань 1* и *грань 2*.
3. Прямые, по которым сечение пересекает параллельные грани многоугольника, параллельны.





MP  
PN  
MN  
MPN – сечение



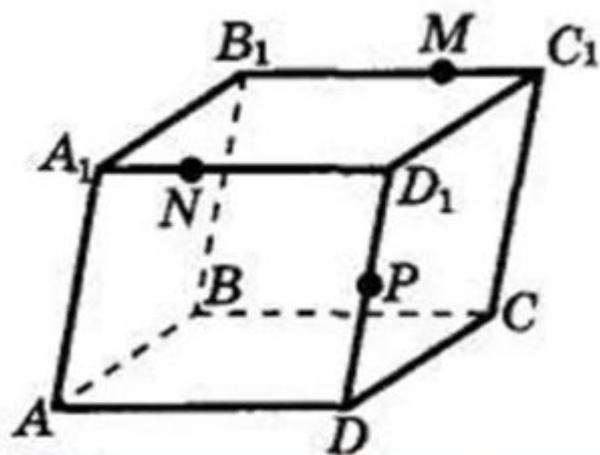


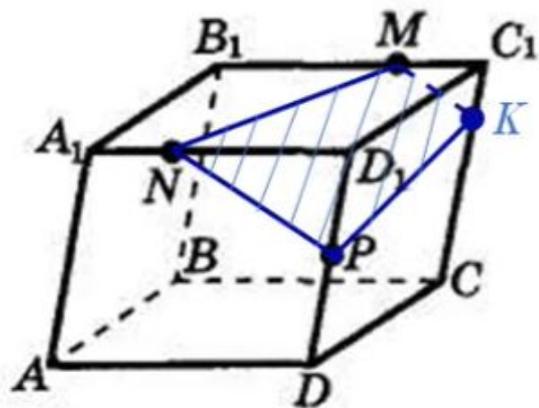
$MN$

$PM$

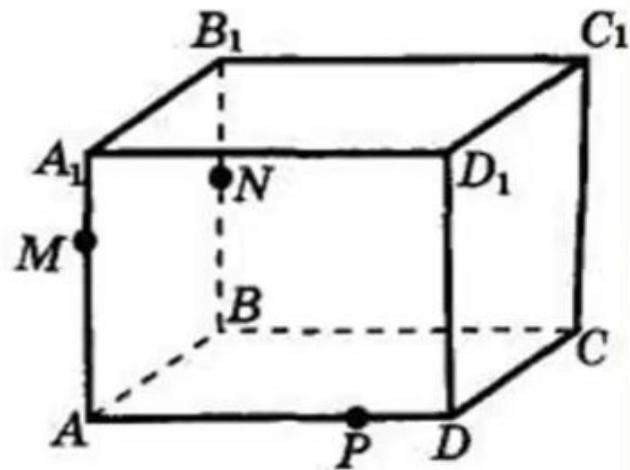
$DN \parallel PM$

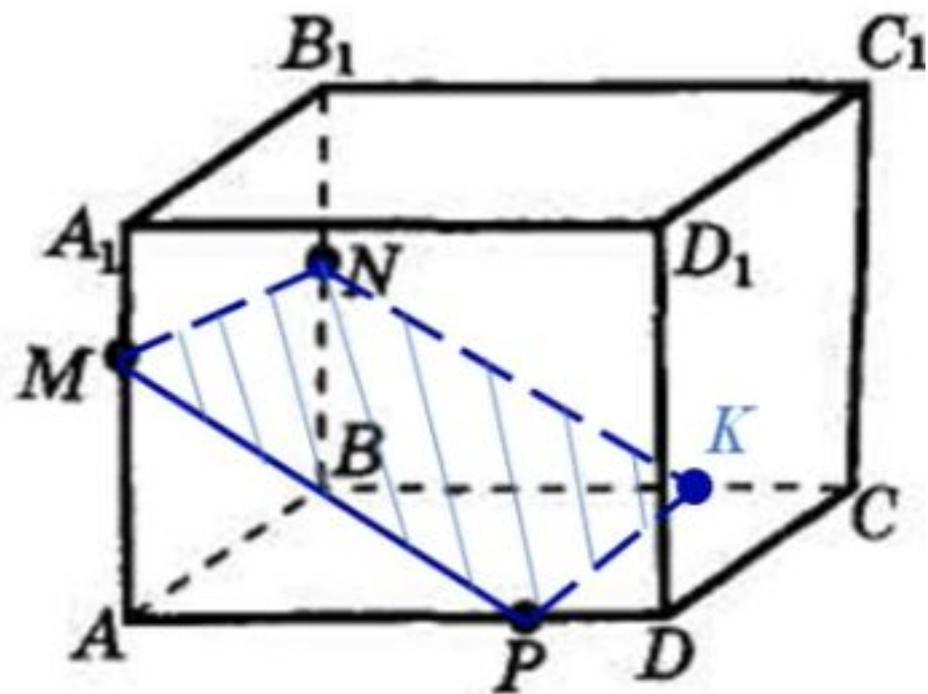
$MNDP$  – сечение



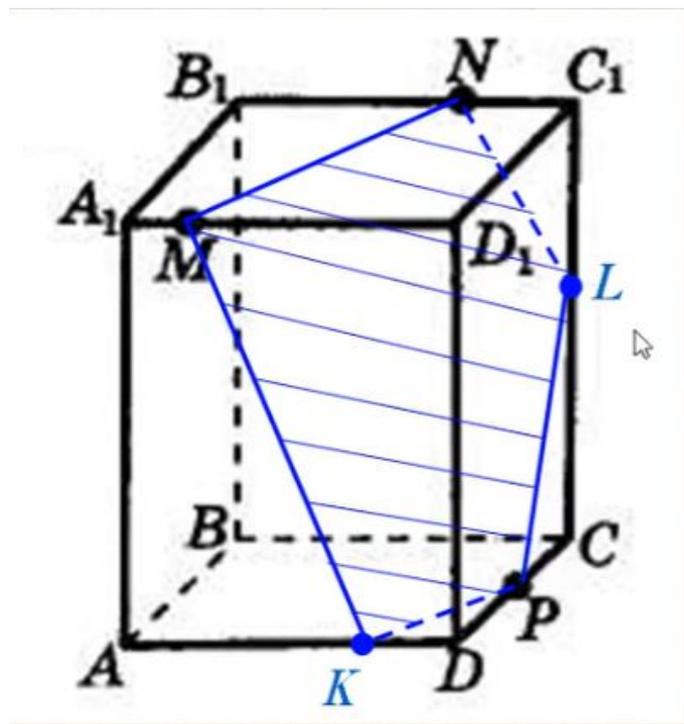
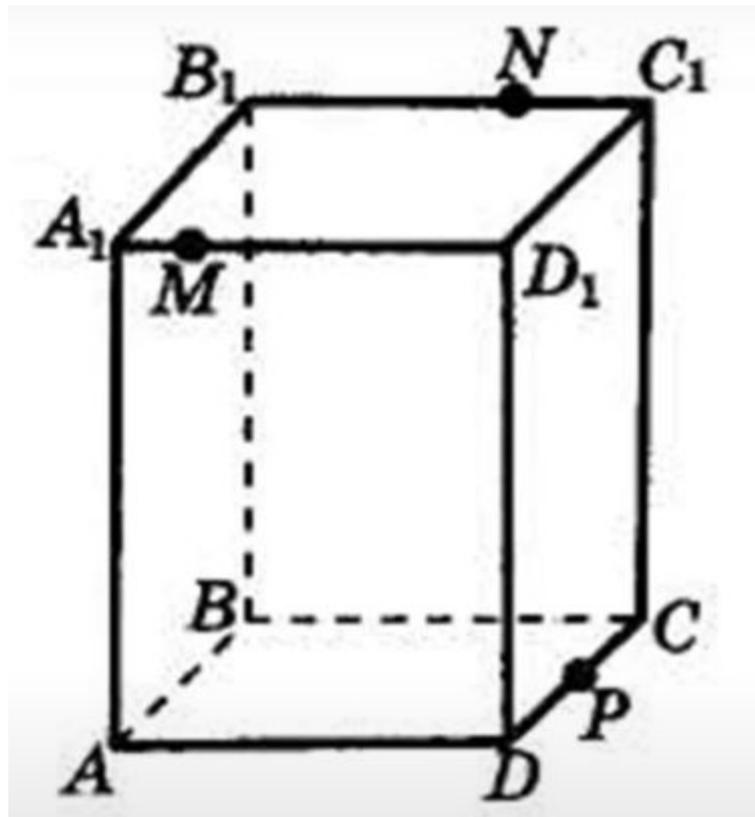


$MN$   
 $NP$   
 $MK \parallel NP$   
 $PK$   
 $MKPN$  – сечение

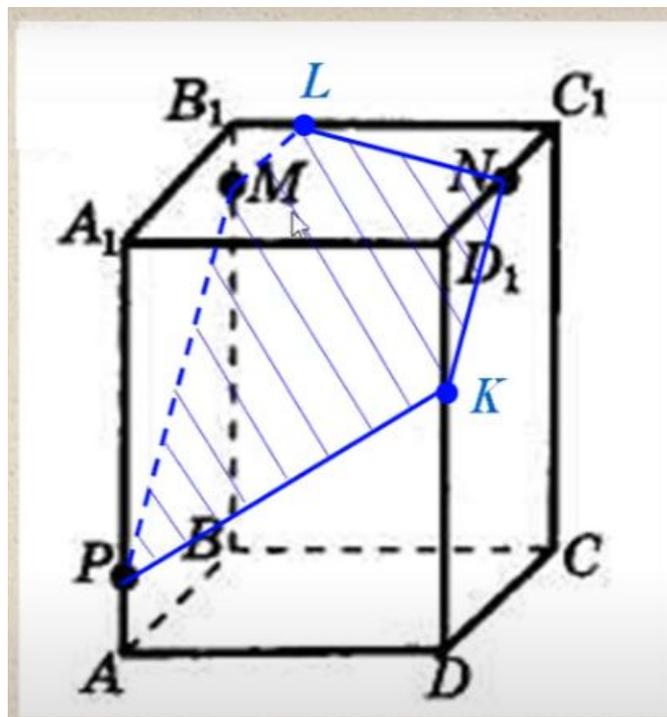
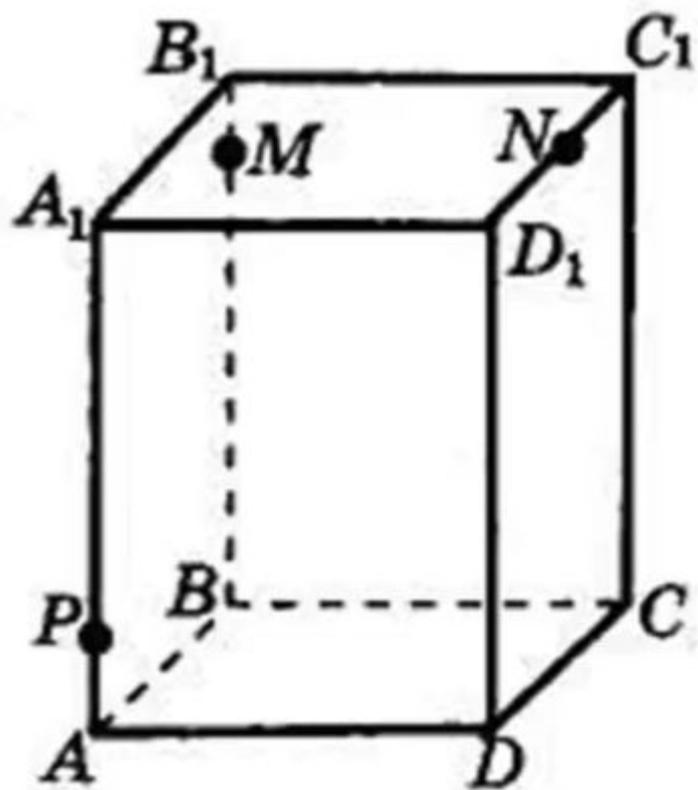




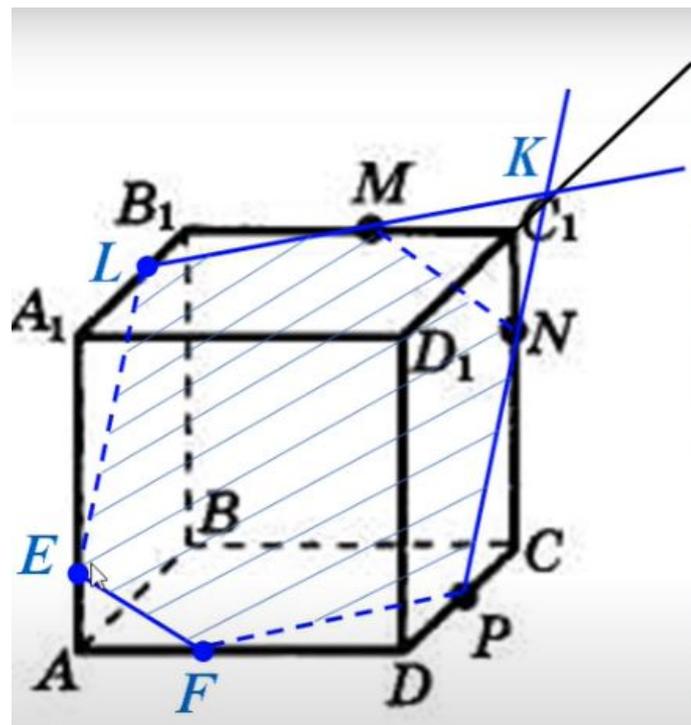
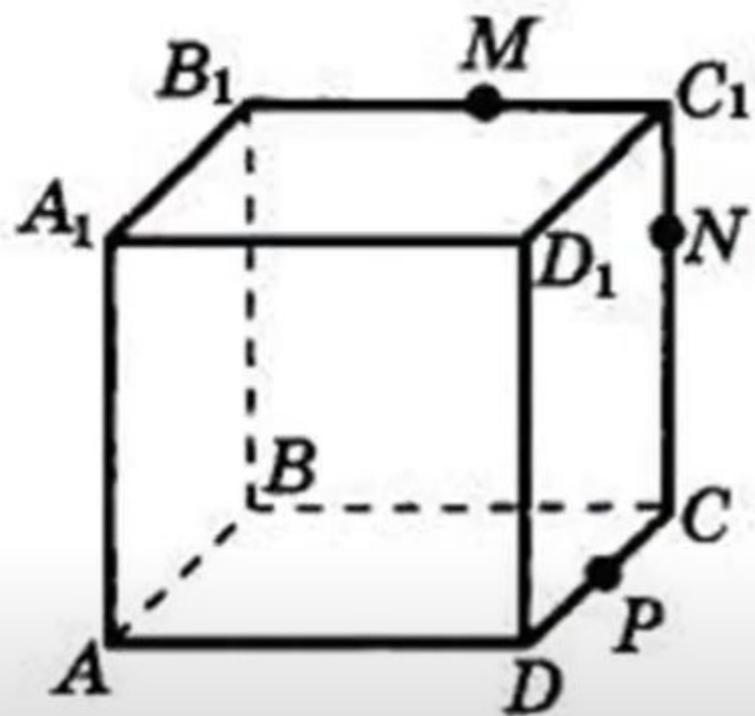
MN  
MP  
NK  $\parallel$  MP  
PK  
MNKP – сечение



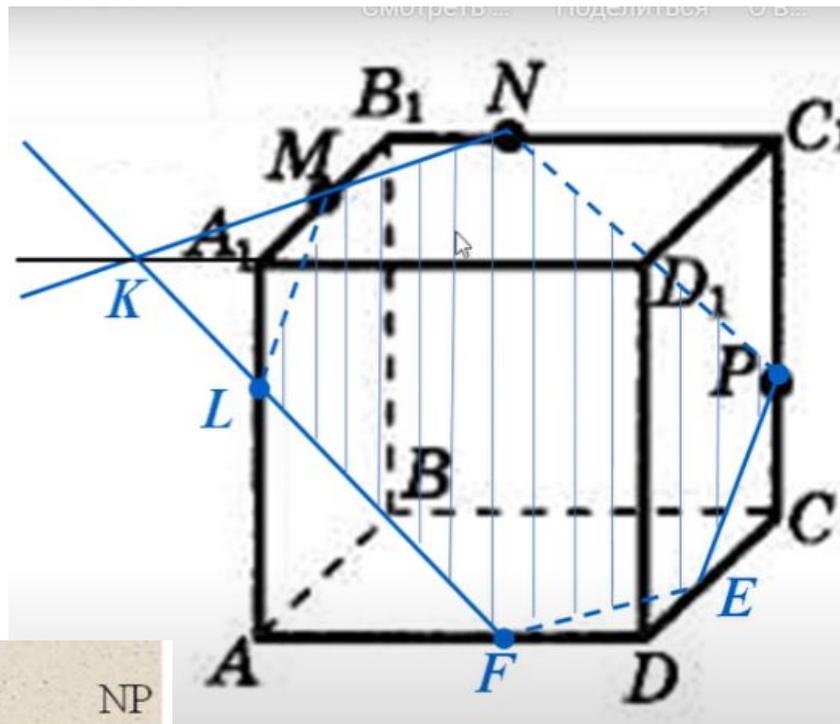
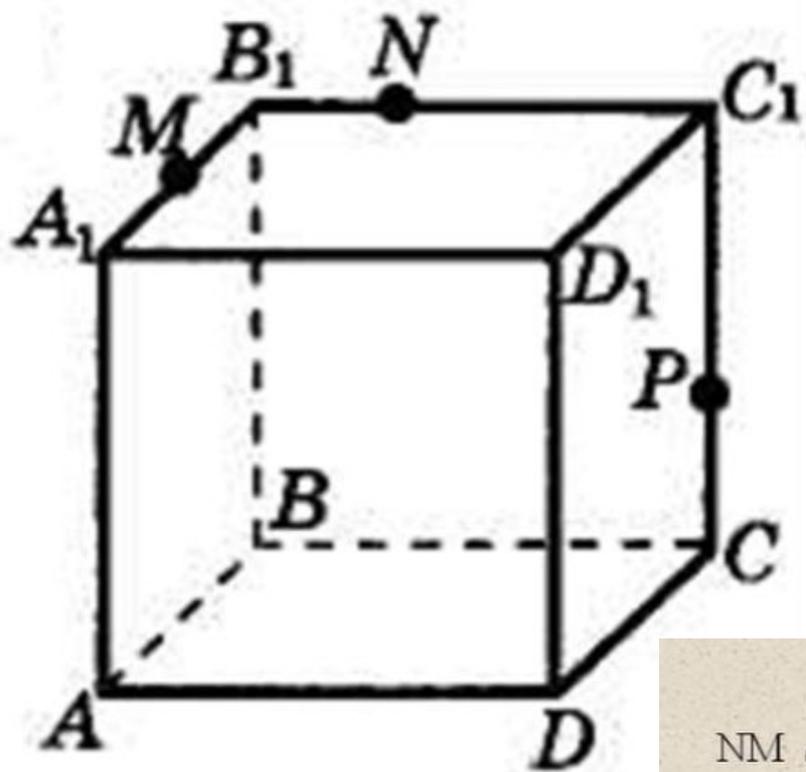
$MN$   
 $PK \parallel MN$   
 $MK$   
 $NL \parallel MK$   
 $PL$   
 $MNLPK$  – сечение



$PM$   
 $NK \parallel PM$   
 $KP$   
 $ML \parallel PK$   
 $LN$   
 $MLNKP$  – сечение



$MN$   
 $PN \cap D_1C_1 = K$   
 $KM \cap A_1B_1 = L$   
 $LE \parallel NP$   
 $PF \parallel ML$   
 $EF$   
 $LMNPFE$  – сечение



$NP$   
 $NM \cap D_1A_1 = K$   
 $KF \parallel NP$   
 $ML$   
 $PE \parallel ML$   
 $FE$   
 $MNPEFL$  – сечение