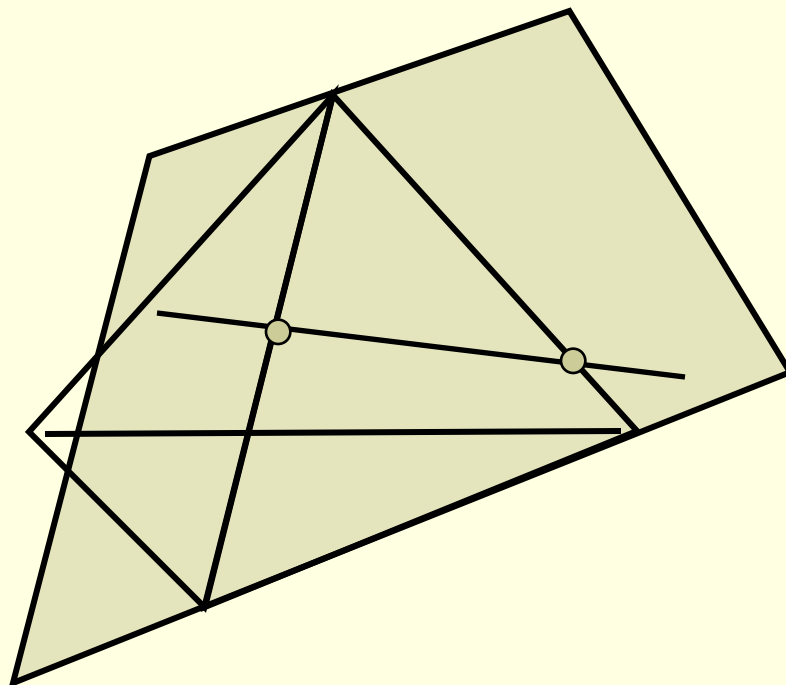

*Решение задач на
построение сечения
многогранника
плоскостью.*

Геометрические утверждения

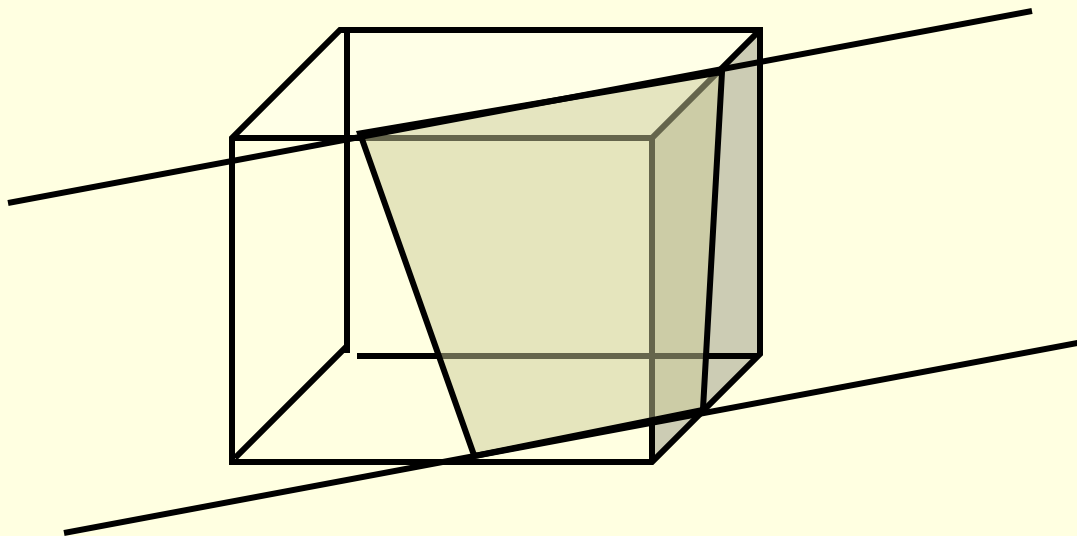
- Если две точки одной прямой лежат в плоскости, то и

вся прямая лежит в этой плоскости.



Геометрические утверждения

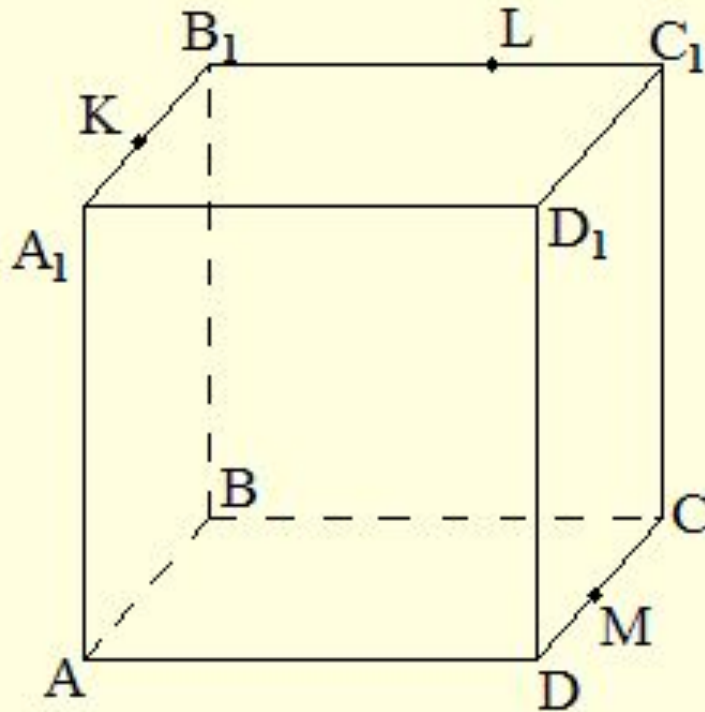
- Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то
линии их пересечения параллельны.



Сечение куба плоскостью.

Задача1: Построить сечение куба плоскостью, которая проходит через точки K , L , M , расположенные на его ребрах.

Дано:

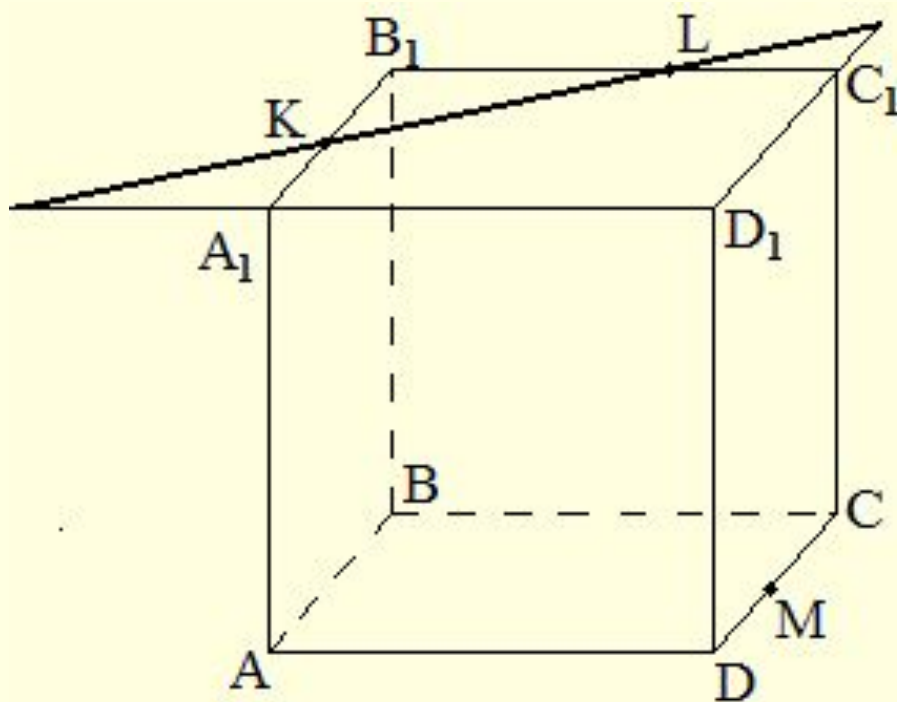


$ABCDA_1B_1C_1D_1$ -куб,
точка K принадлежит
ребру A_1B_1 , точка L
принадлежит ребру B_1C_1 ,
точка M принадлежит
ребру DC .

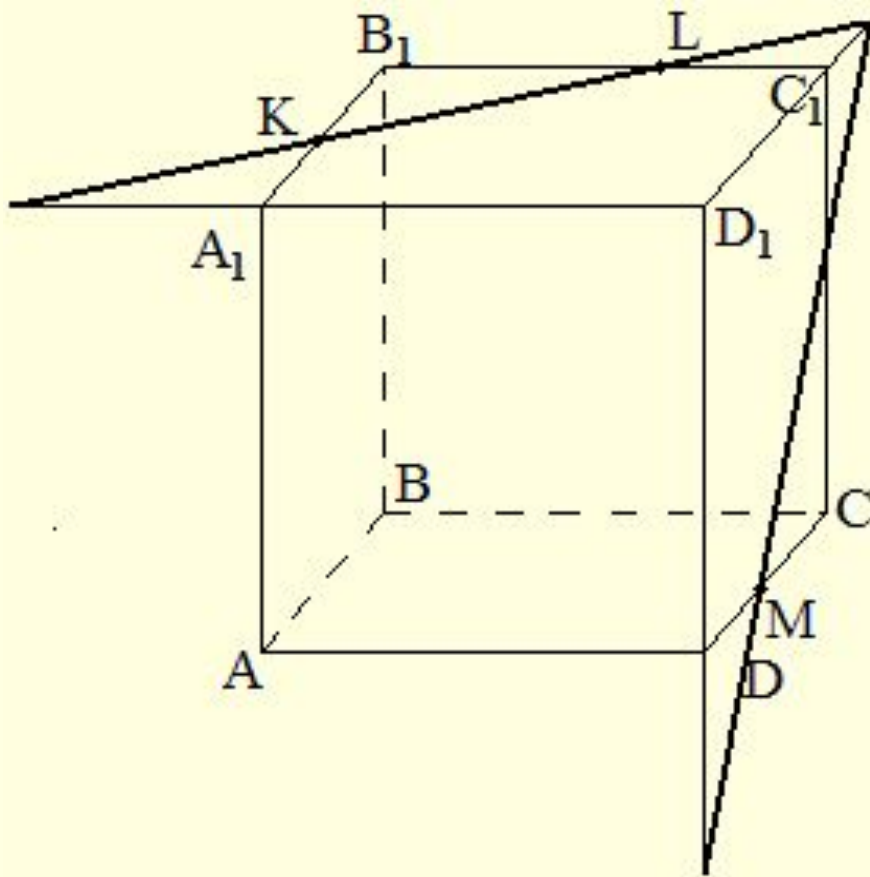
Построить:

сечение куба плоскостью
плоскостью, проходящей
через эти точки.

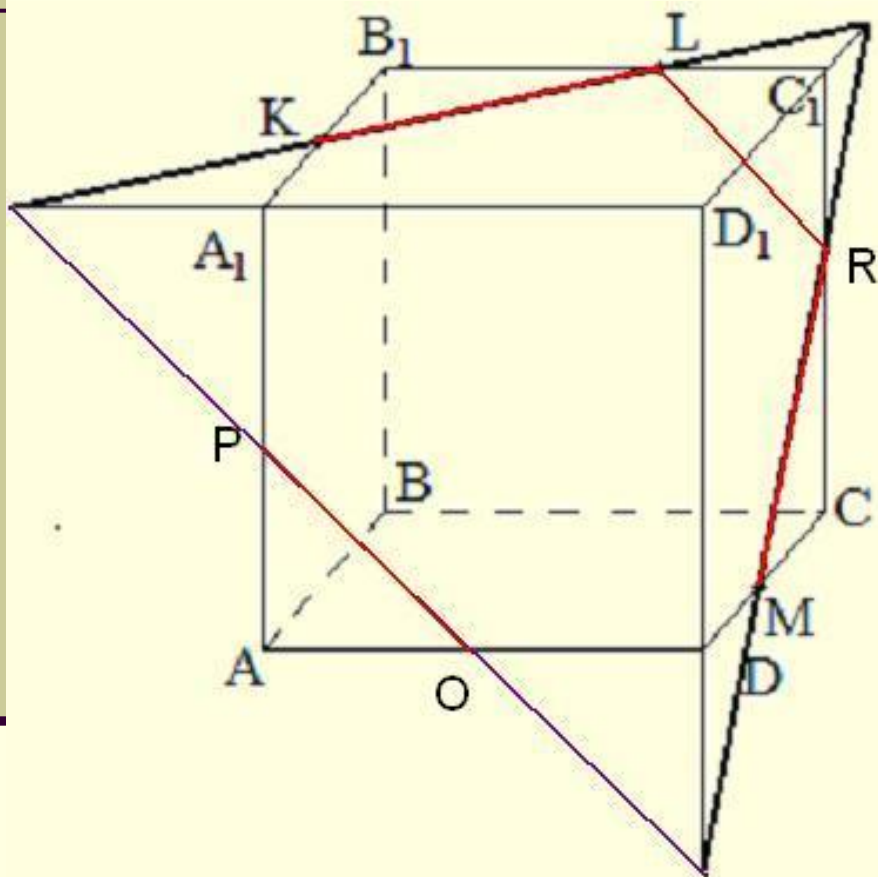
Решение:



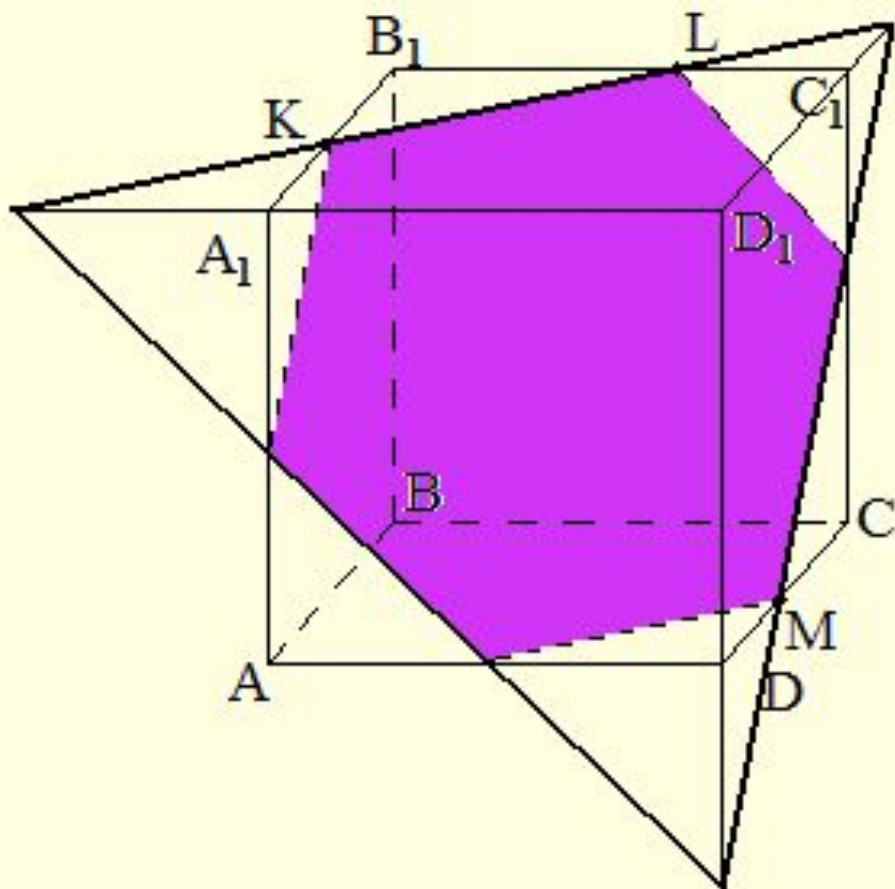
Проведем прямую KL и отметим точки ее пересечения с продолжениями соответствующих ребер куба.



Получим еще две точки, лежащие в плоскости сечения и на продолжениях ребер куба.



Соединим точки ,
лежащие в одной
грани. Получим
«следы» пересечения
секущей плоскости и
многогранника: KL , LR
RM , PO.

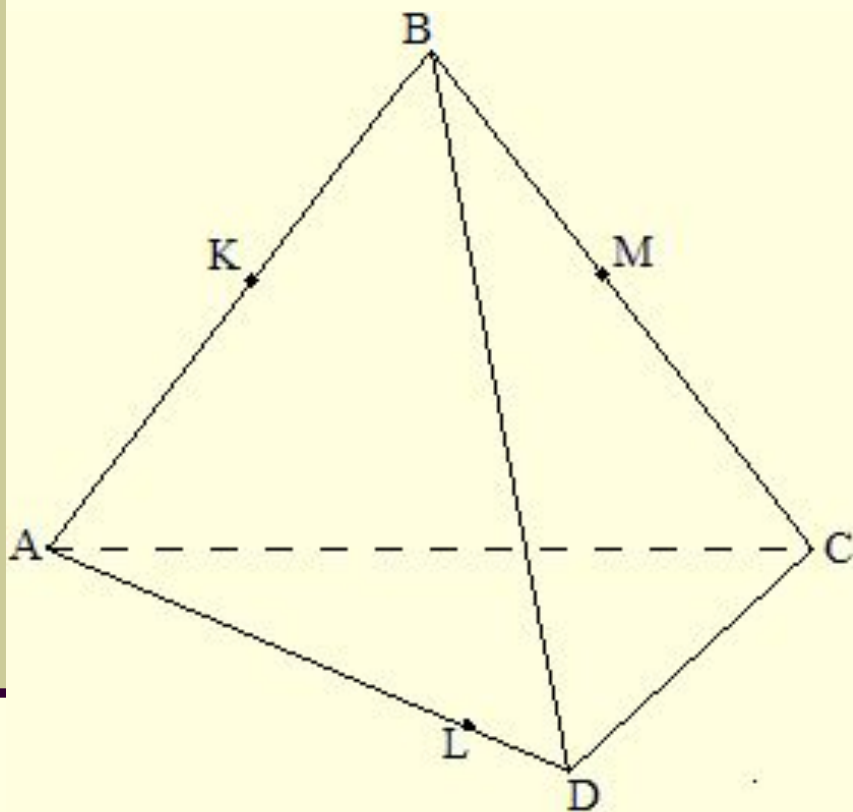


Проводя аналогичным образом прямые в плоскостях других граней куба мы построим все сечение.

Сечение пирамиды ПЛОСКОСТЬЮ.

Задача 2: *Постройте сечение пирамиды $ABCD$ плоскостью проходящей через точки K, L, M .*

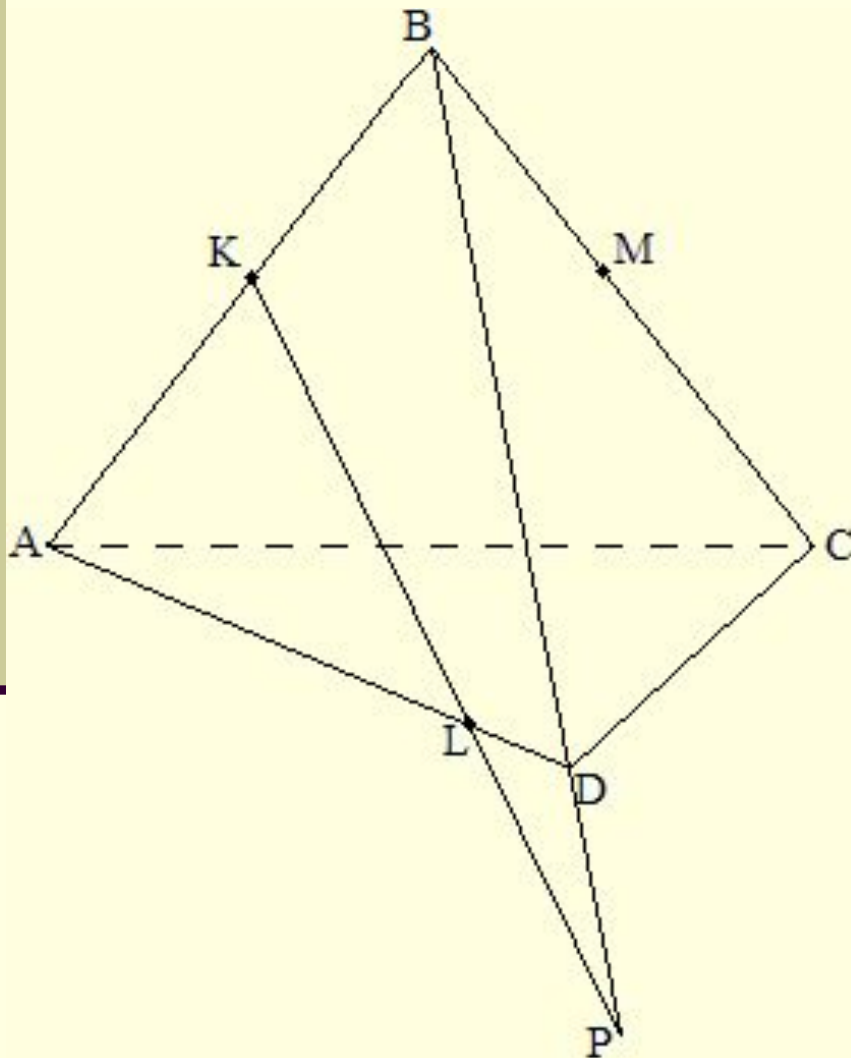
Дано:



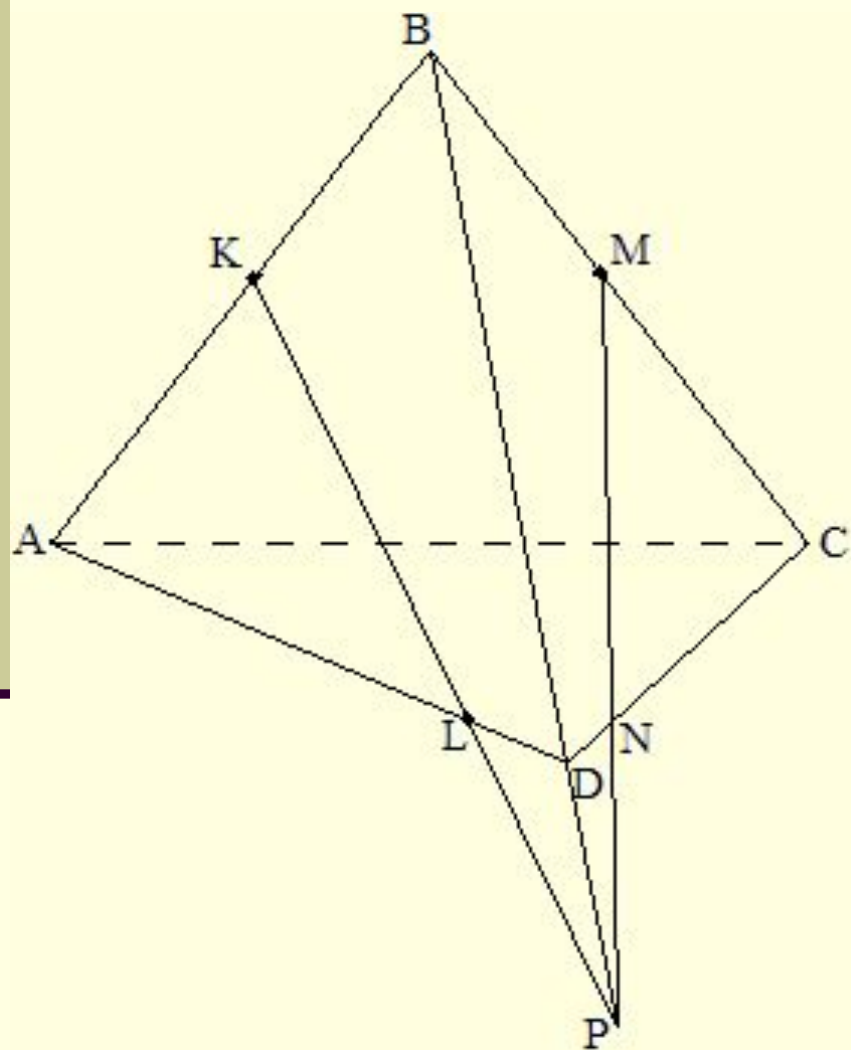
ABCD – пирамида,
K-принадлежит ребру AB
M-принадлежит ребру BC
L-принадлежит ребру AD

Построить:
сечение KML.

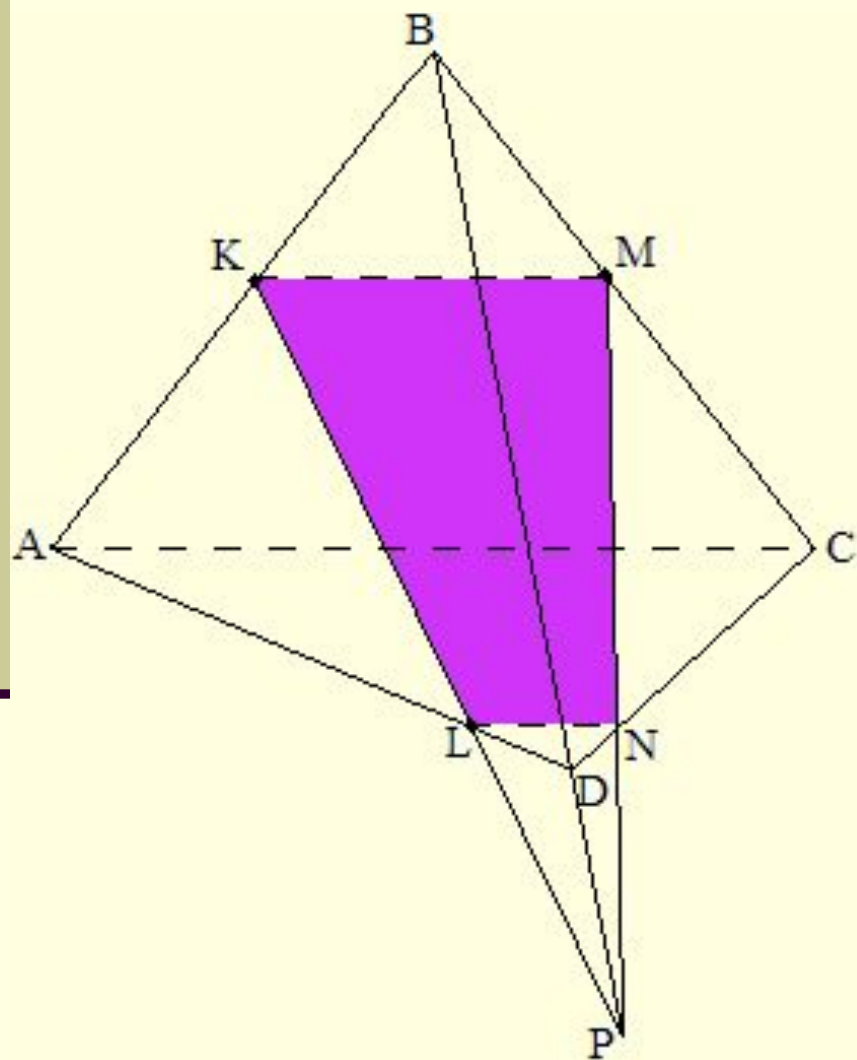
Решение:



Провести в плоскости ABD прямую KL (используя метод следов – прямые, по которым плоскость сечения пересекает плоскости граней и точки ее пересечения с прямыми, задающими ребра многогранника, в некотором смысле «следы» плоскости сечения).



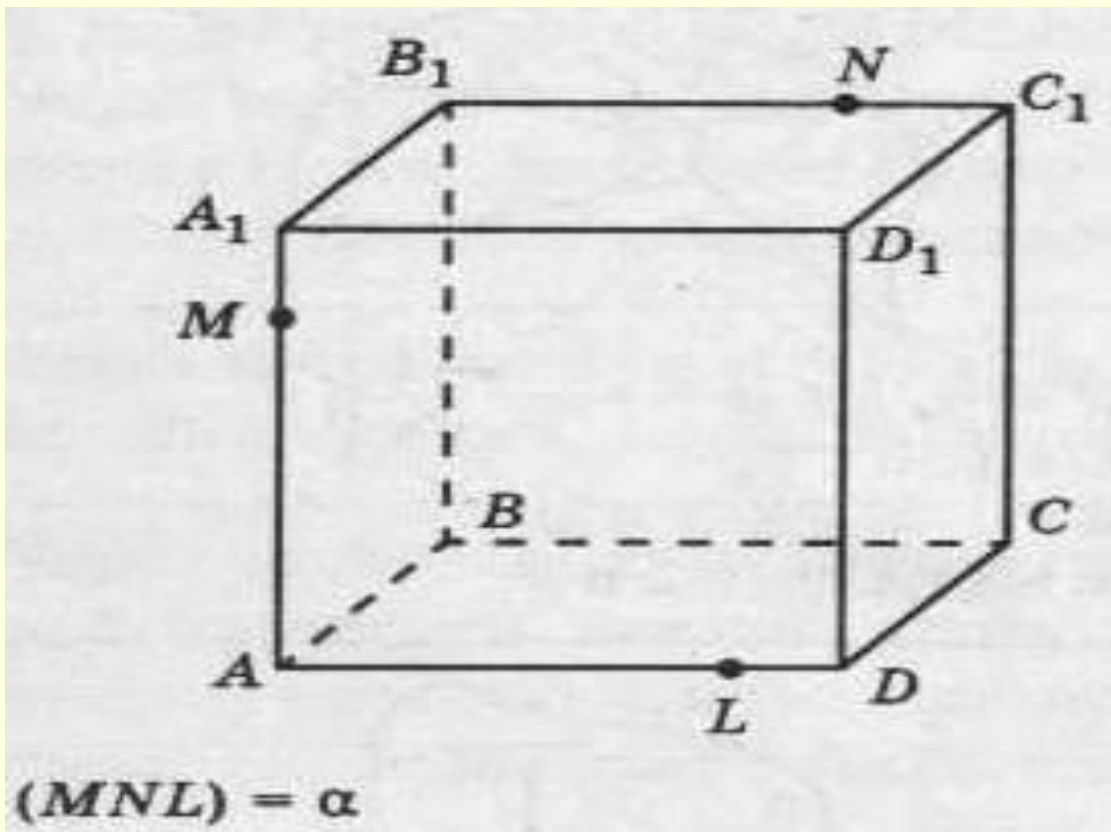
Обозначим через P точку пересечения KL и BD . Проводим прямую PM , получаем точку N .



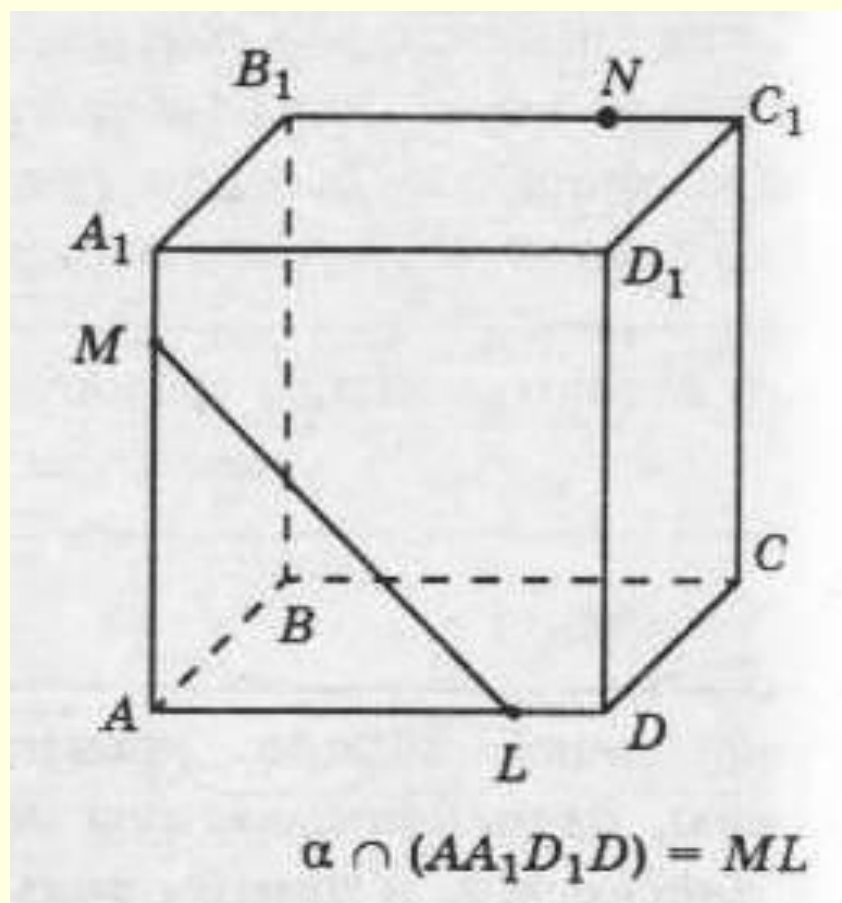
Проводим прямую KM ,
затем достраиваем
сечение.

задача

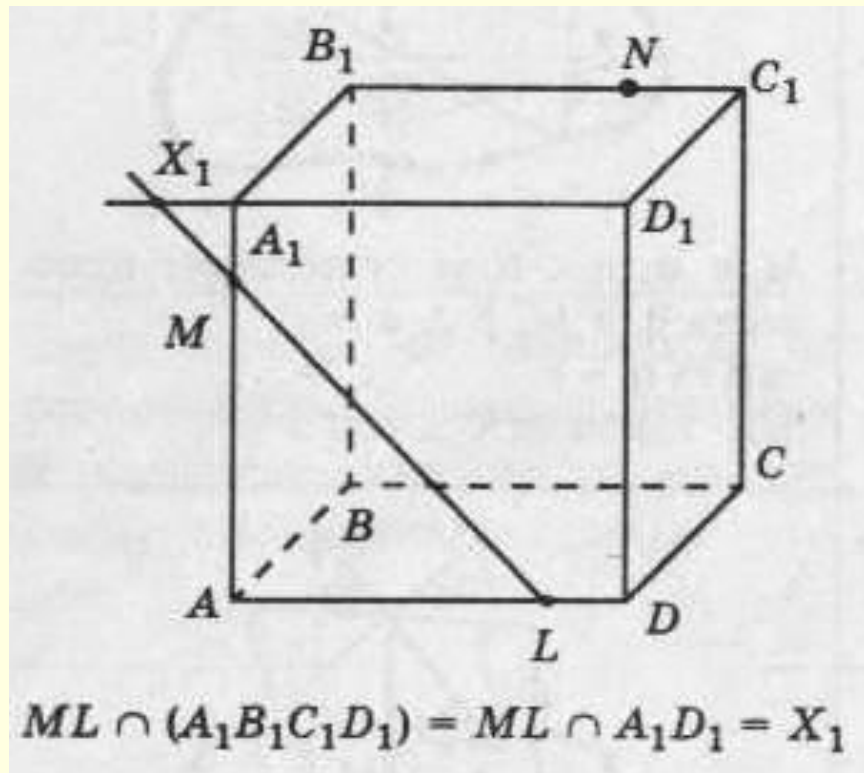
Построить сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки M , N , L



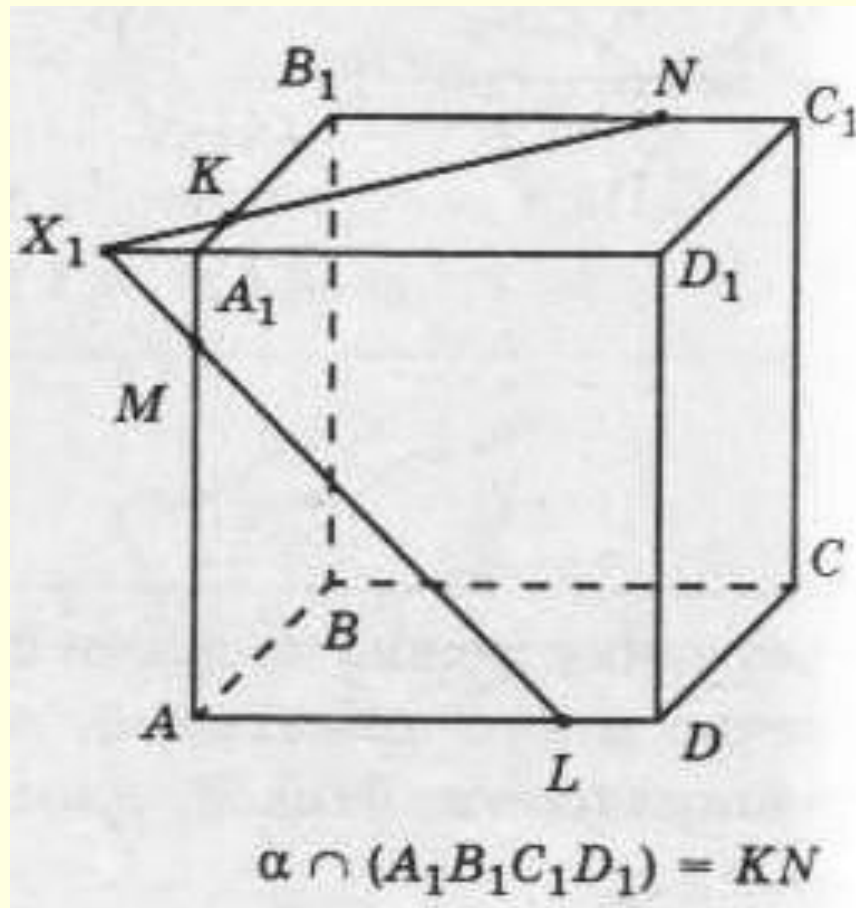
Шаг 1



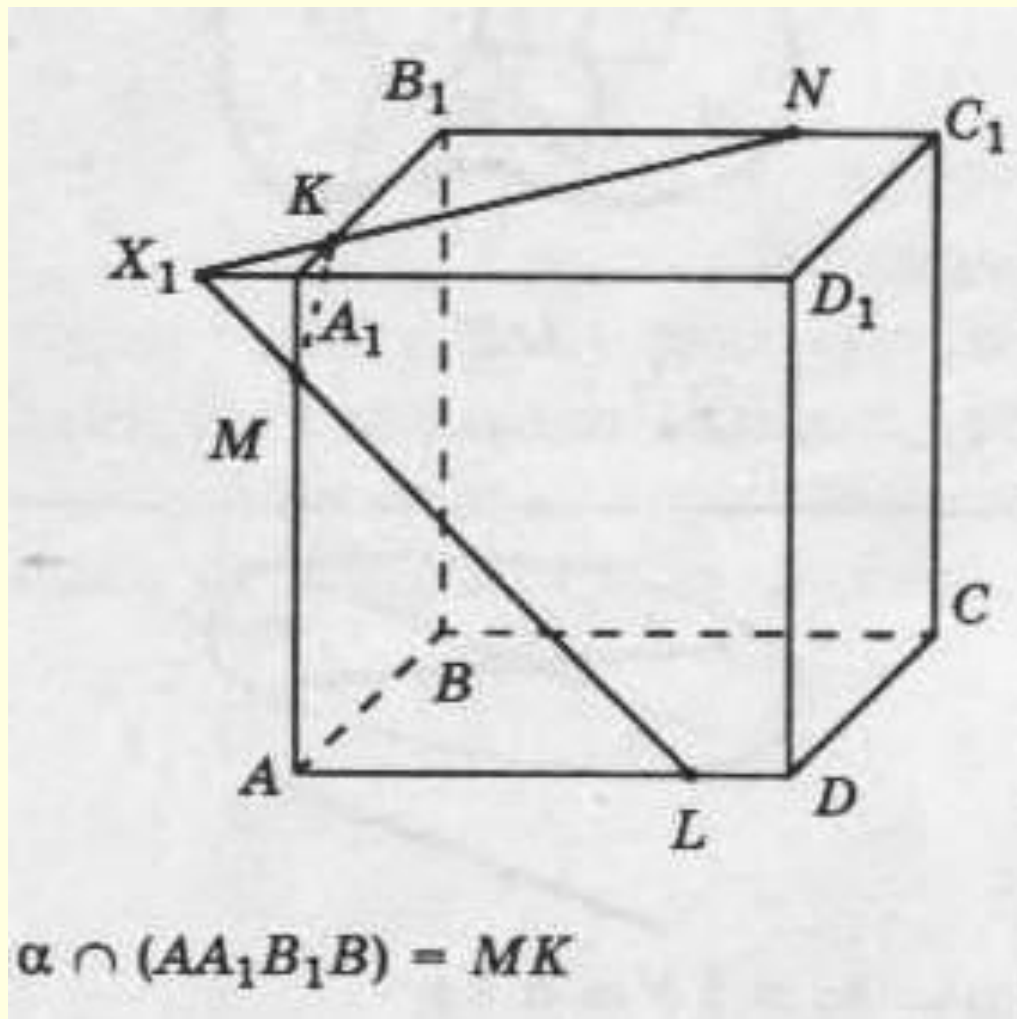
Шаг 2



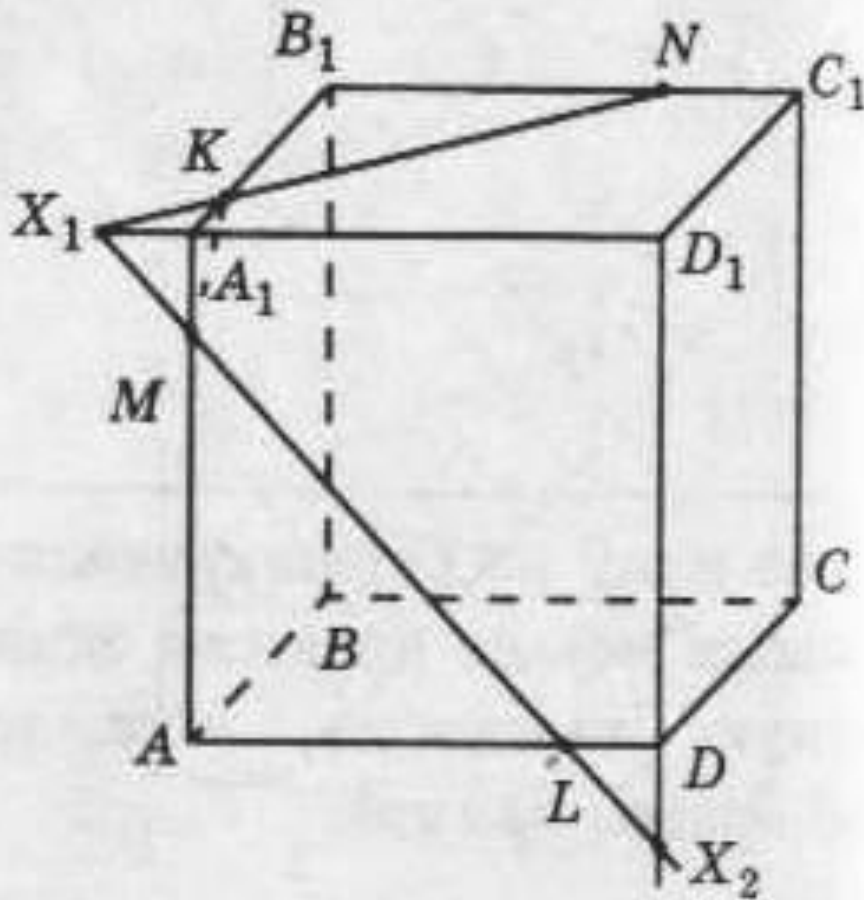
Шаг 3



Шаг 4

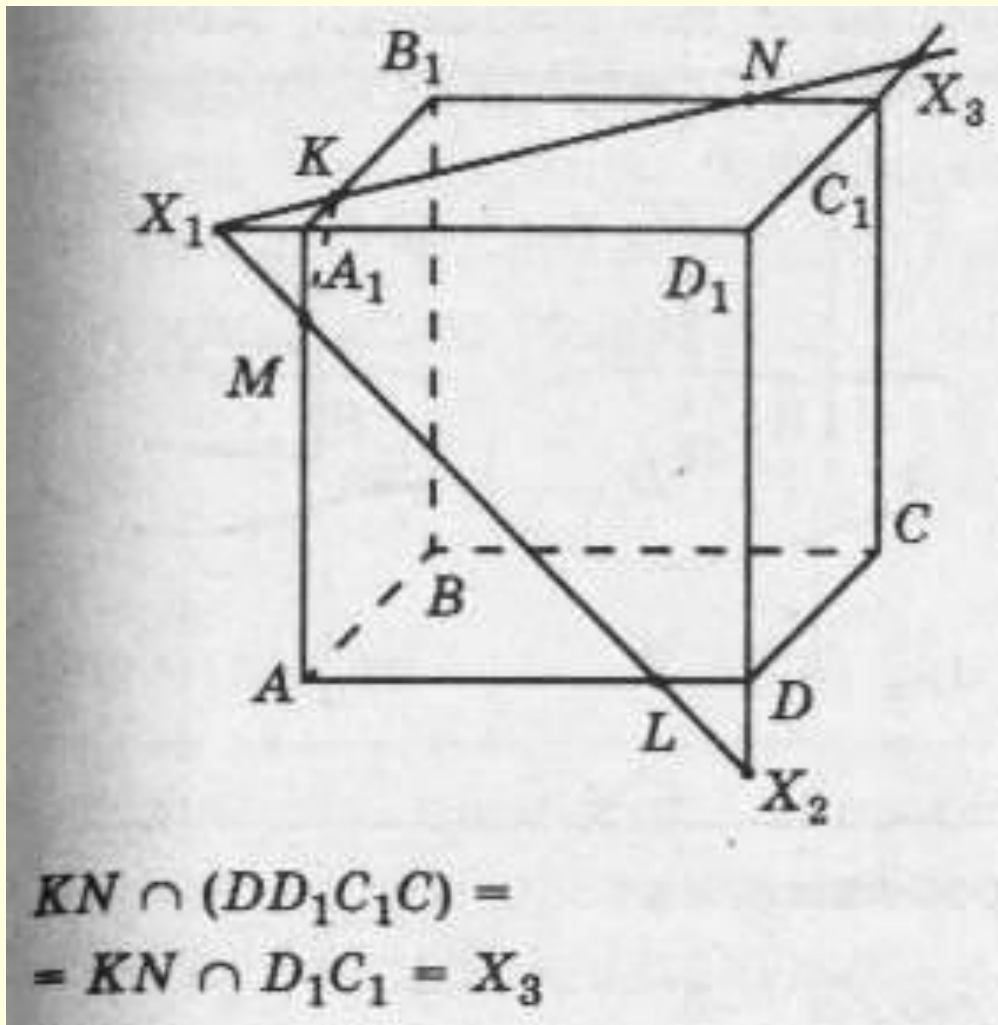


Шаг 5

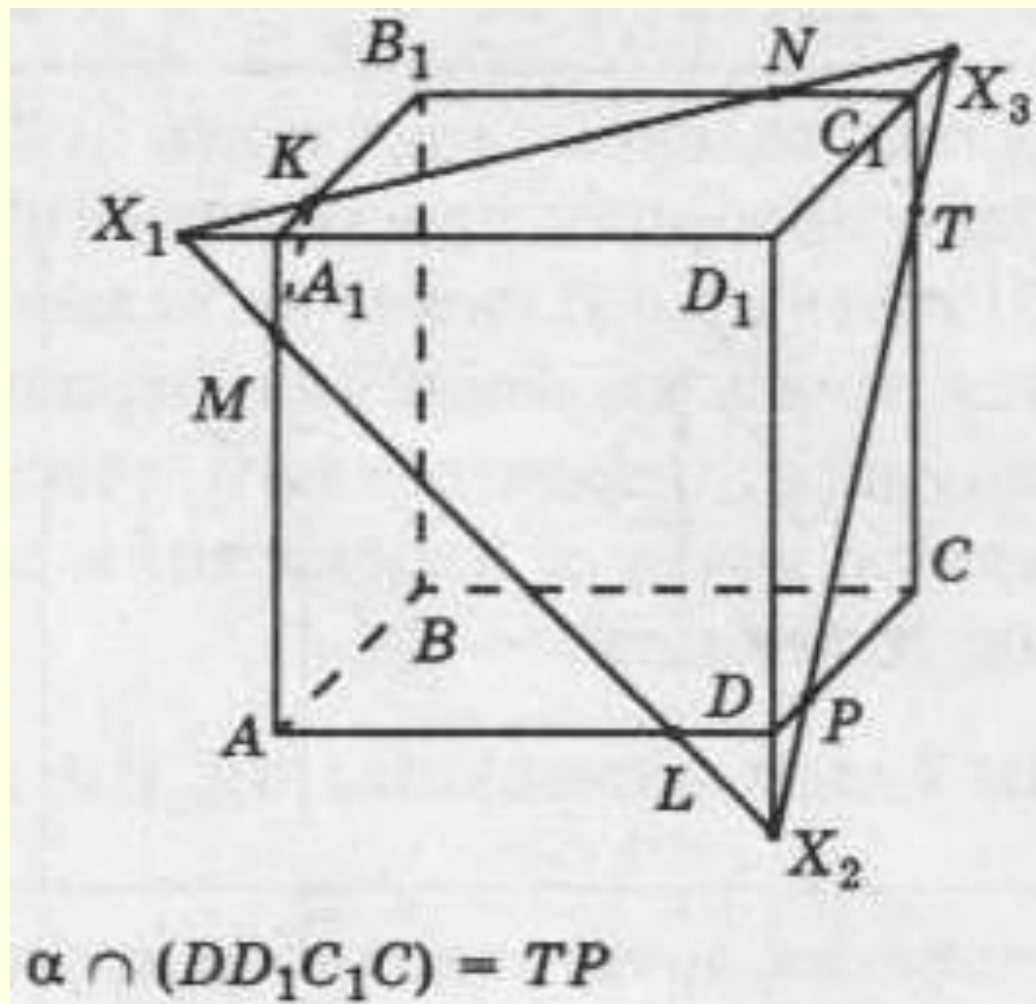


$$ML \cap (DD_1C_1C) = ML \cap DD_1 = X_2$$

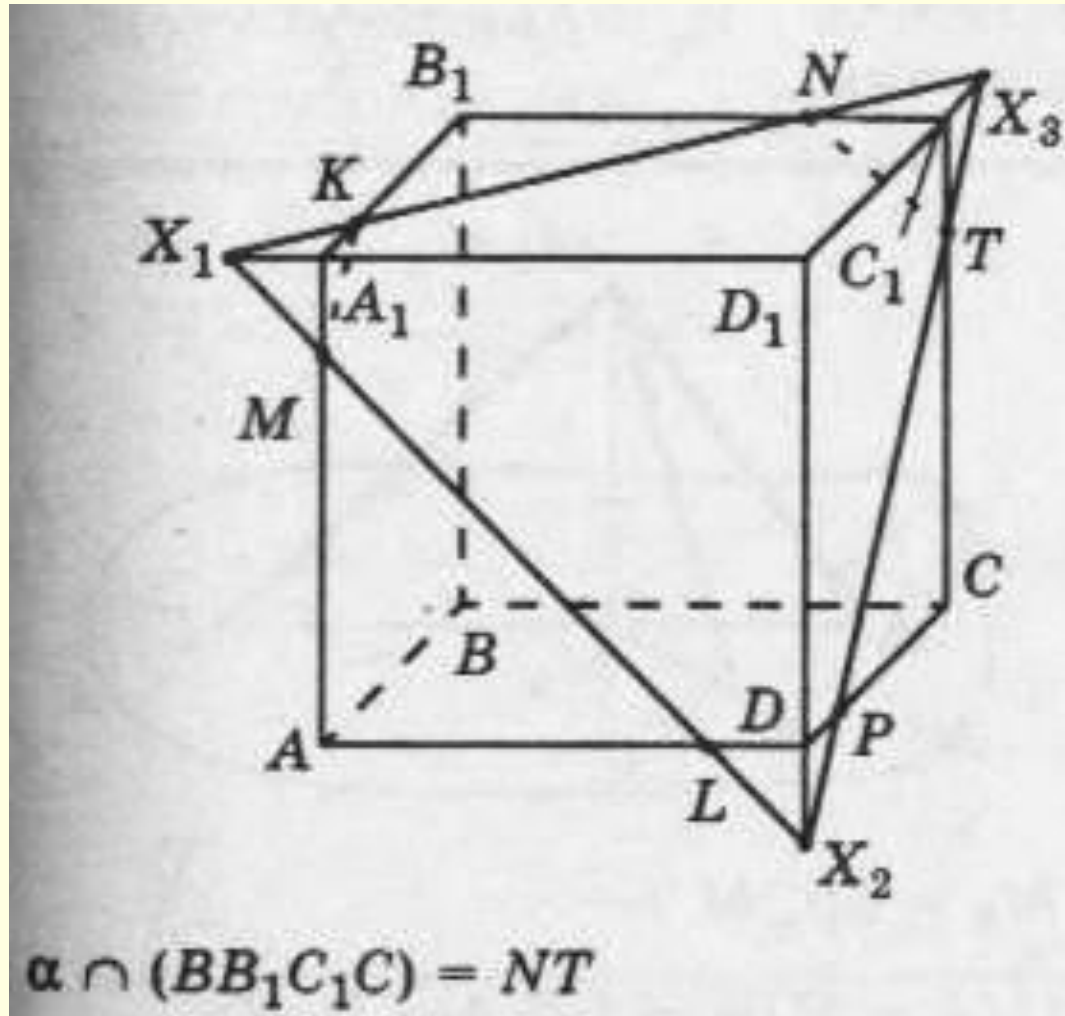
Шаг 6



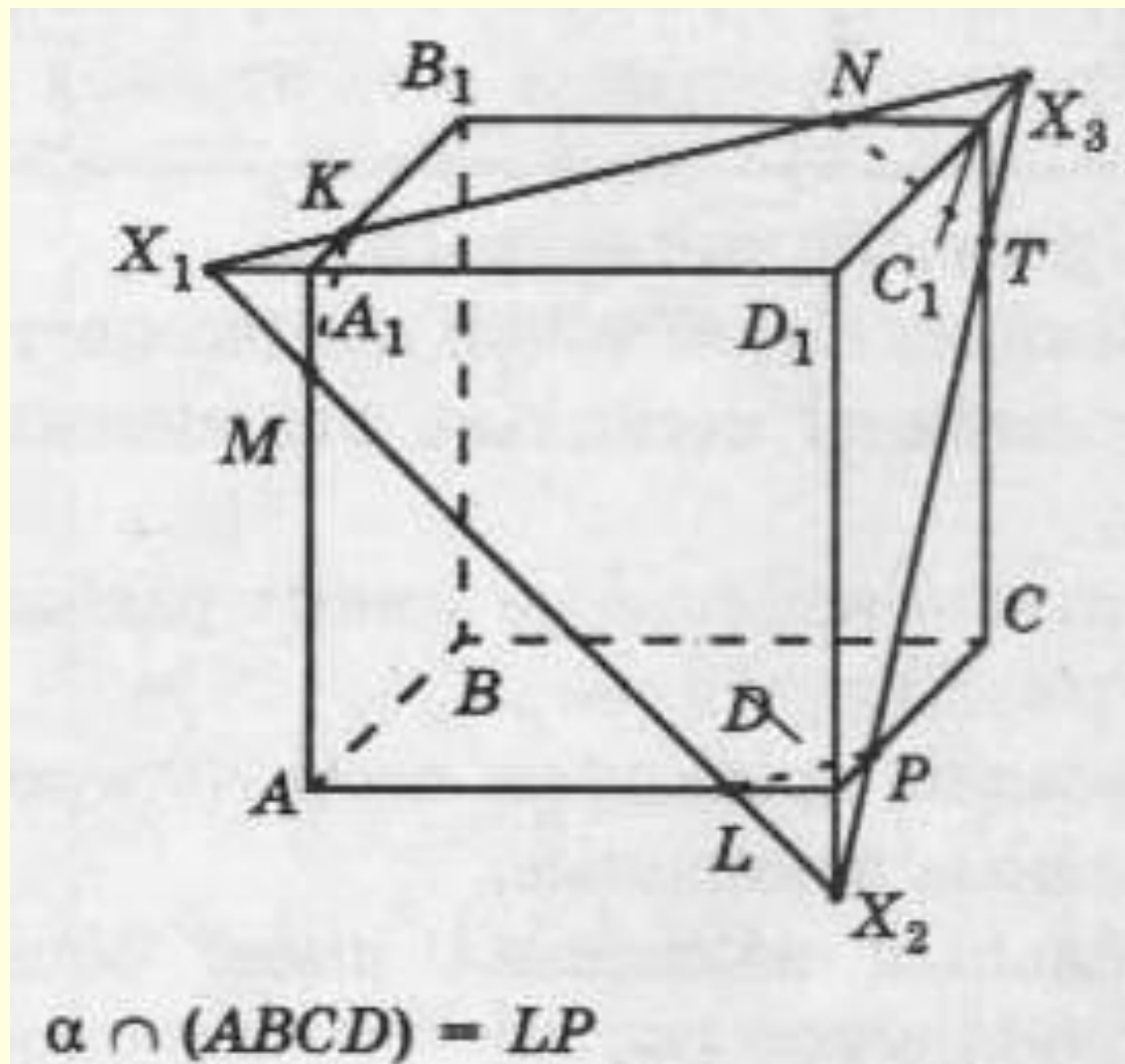
Шаг 7



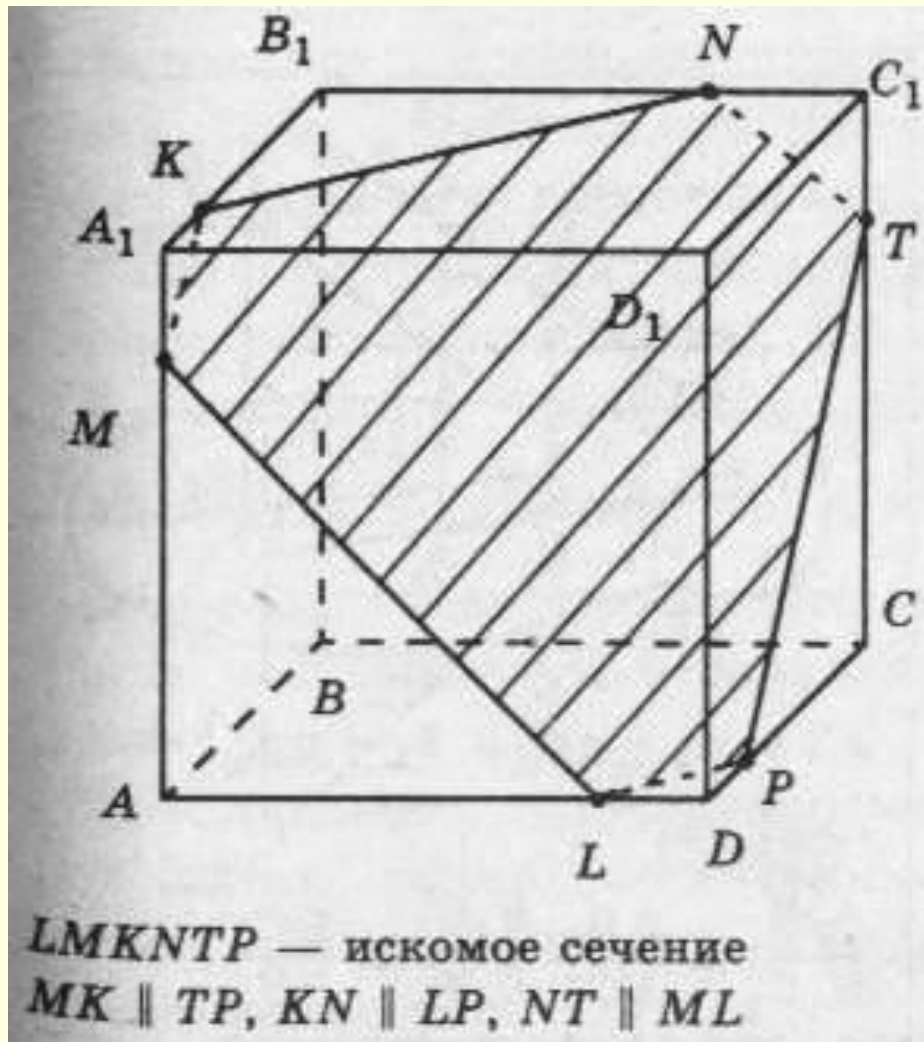
Шаг 8



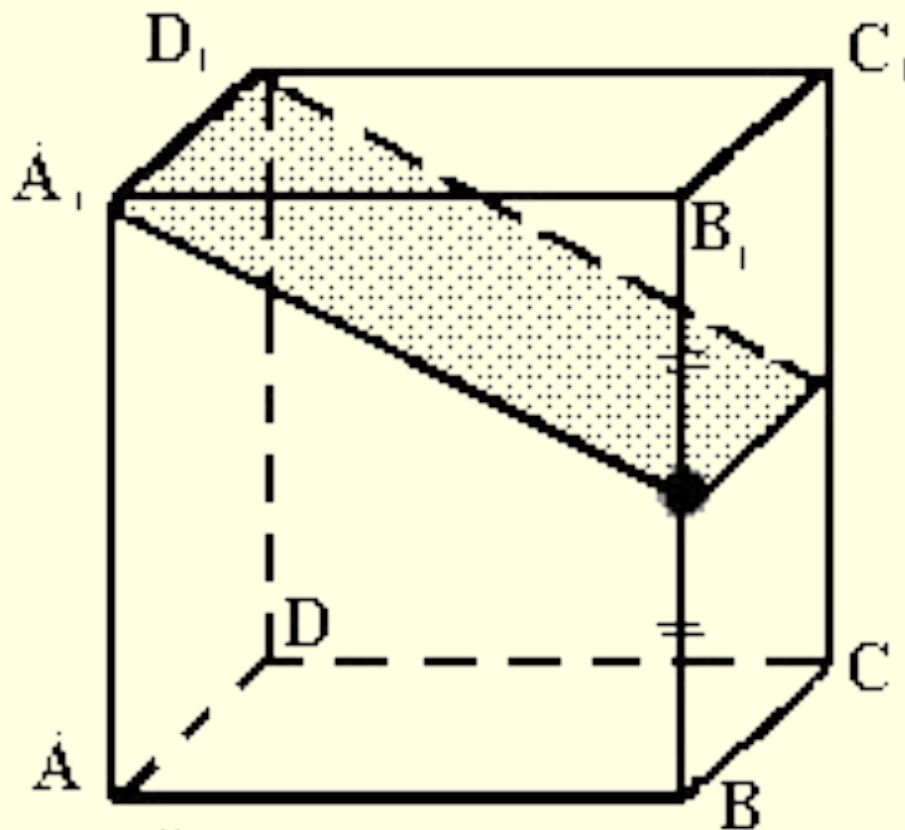
Шаг 9



Шаг 10

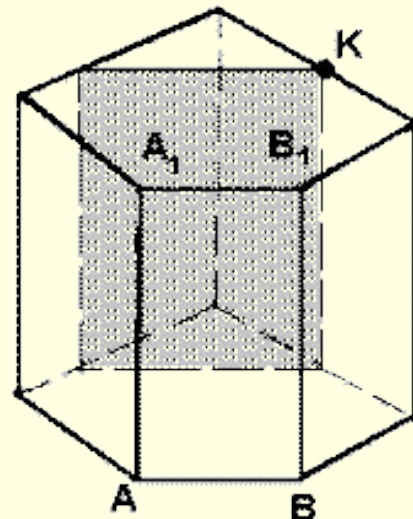
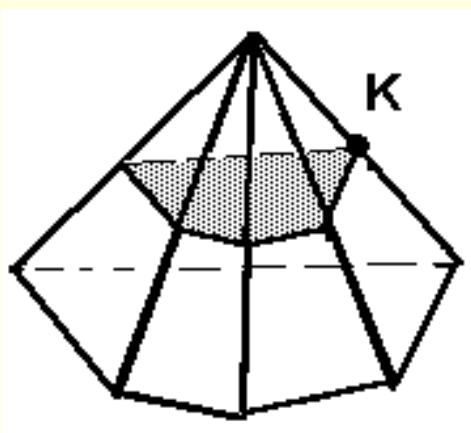
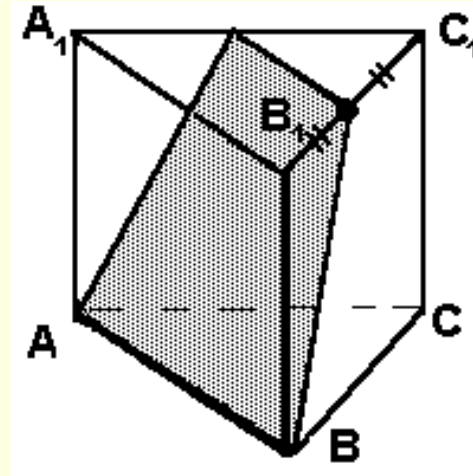
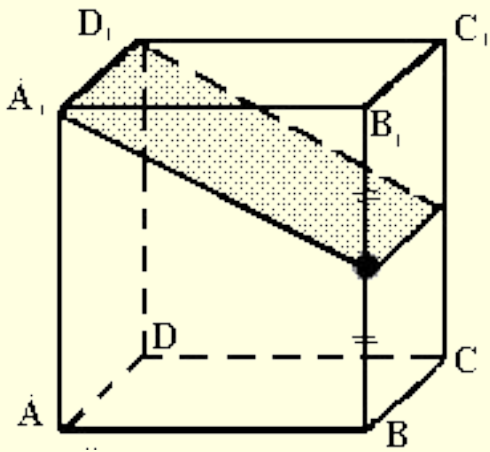


Построение сечения с использованием свойств параллельных плоскостей

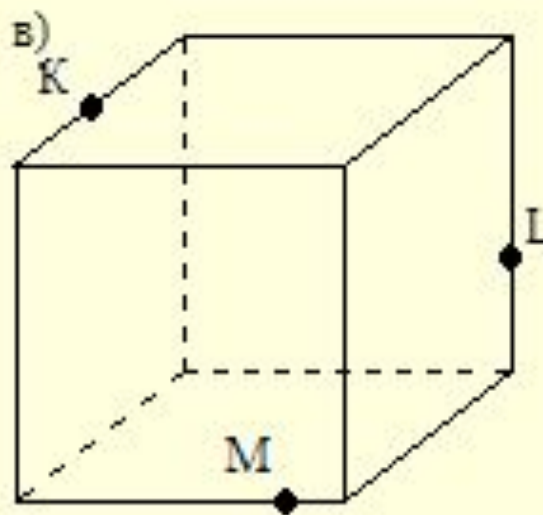
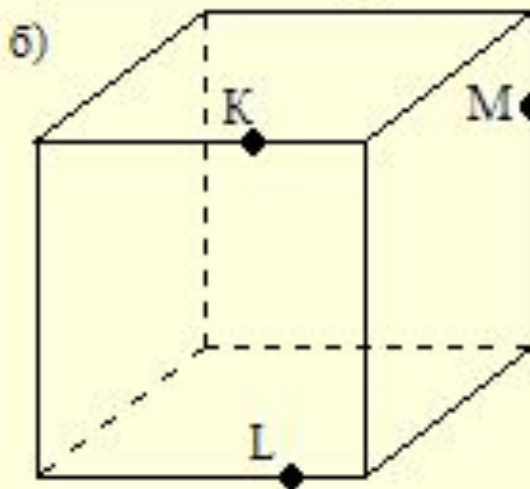
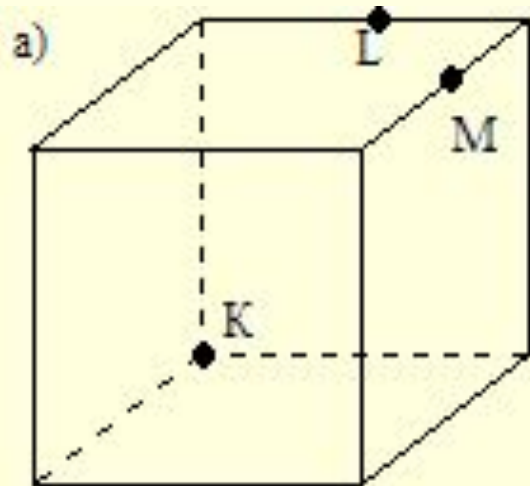


Построить сечение плоскостью, проходящей через ребро куба A_1D_1 и середину ребра BB_1 .

Примеры построения сечений с использованием свойств параллельных плоскостей

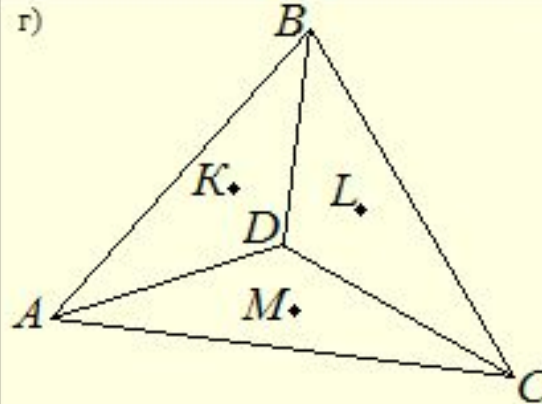
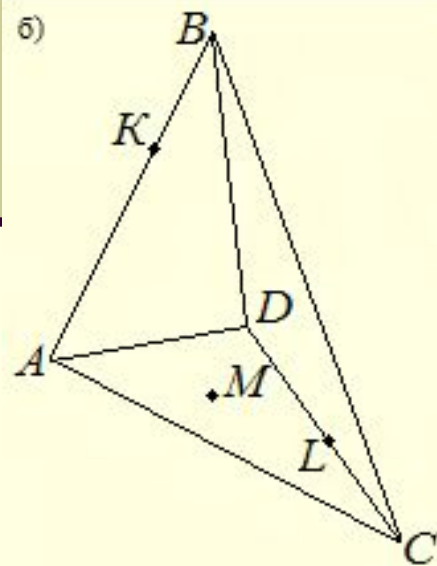
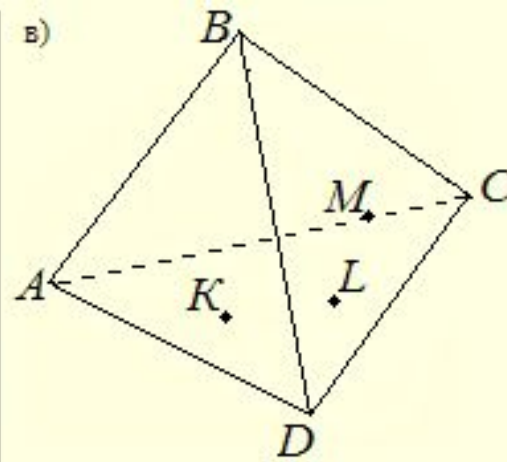
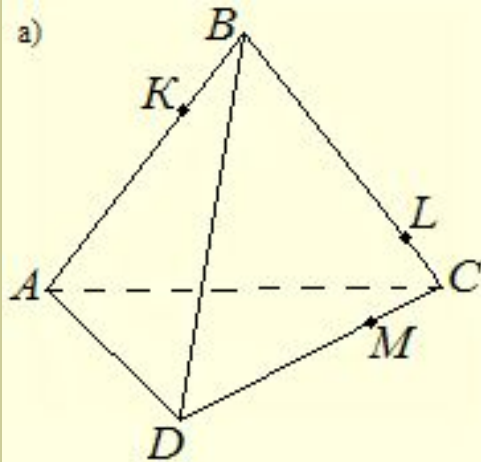


Задание 1:



На ребрах взяты точки К, L и M, как показано на рисунках.
Постройте сечение куба плоскостью, проходящей через эти точки.

Задание 2:



Постройте сечение треугольной пирамиды плоскостью, проходящей через три отмеченные точки (см. рис.) Если отмеченная точка находится на ребре, то она лежит внутри видимой грани пирамиды.