



ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПОСТРОЕНИЯ СЕЧЕНИЙ:

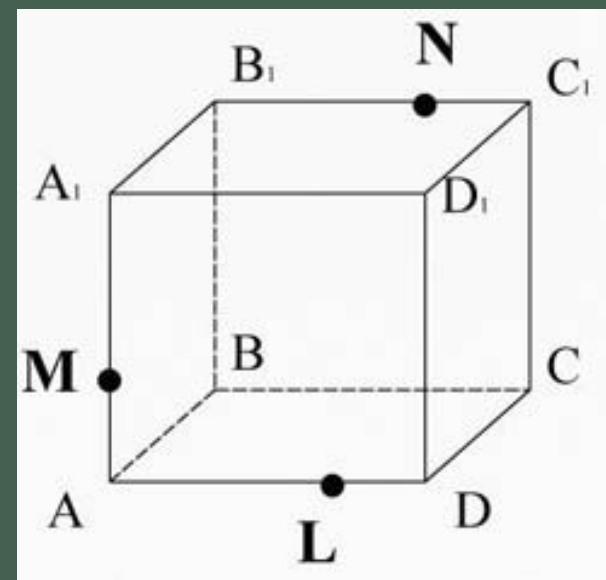
Математика_10класс

Правила построения сечений многогранников:

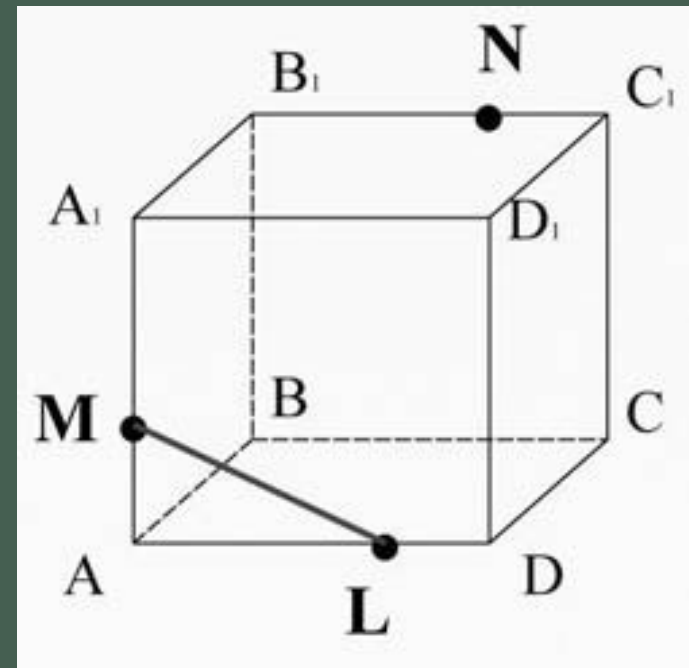
- 1) проводим прямые через точки, лежащие в одной плоскости;
- 2) ищем прямые пересечения плоскости сечения с гранями многогранника, для этого
 - а) ищем точки пересечения прямой принадлежащей плоскости сечения с прямой, принадлежащей одной из граней (лежащие в одной плоскости);
 - б) параллельные грани плоскость сечения пересекает по параллельным прямым.

Примеры построения сечений: Пример 1.

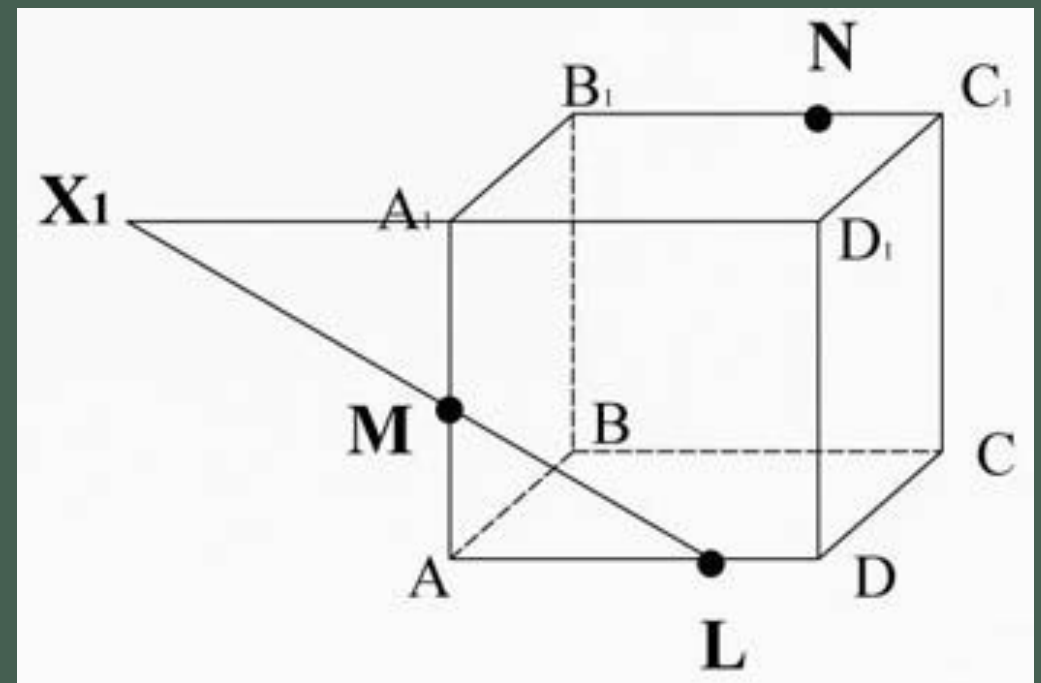
- Рассмотрим прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Построим сечение, проходящее через точки M, N, L



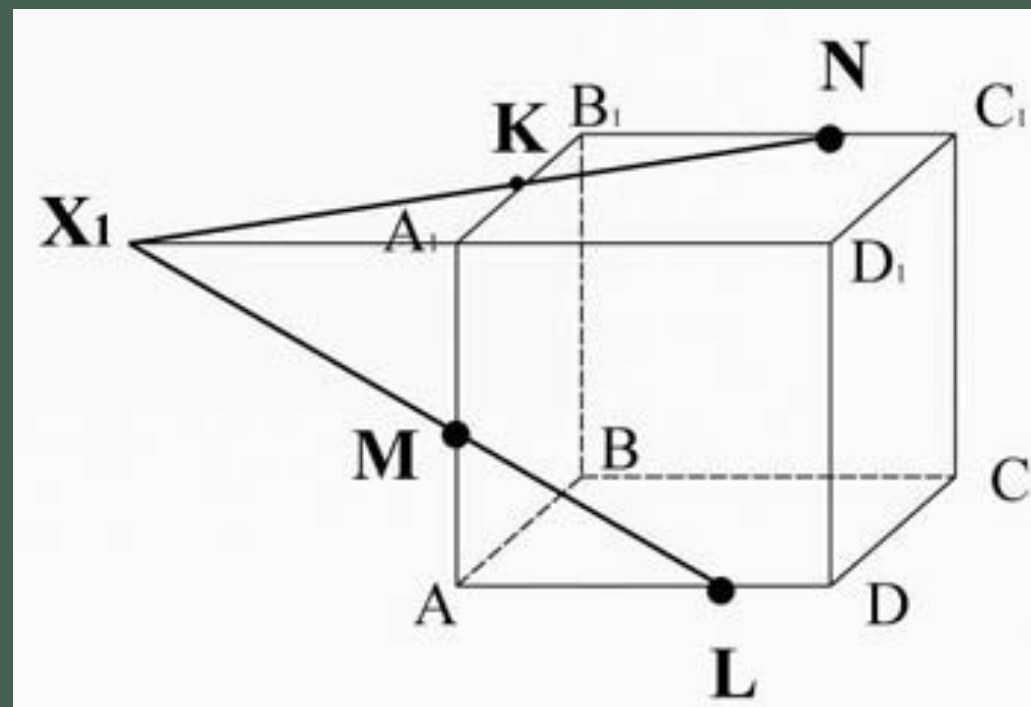
- Соединим точки М и L,
лежащие в плоскости AA_1D_1D



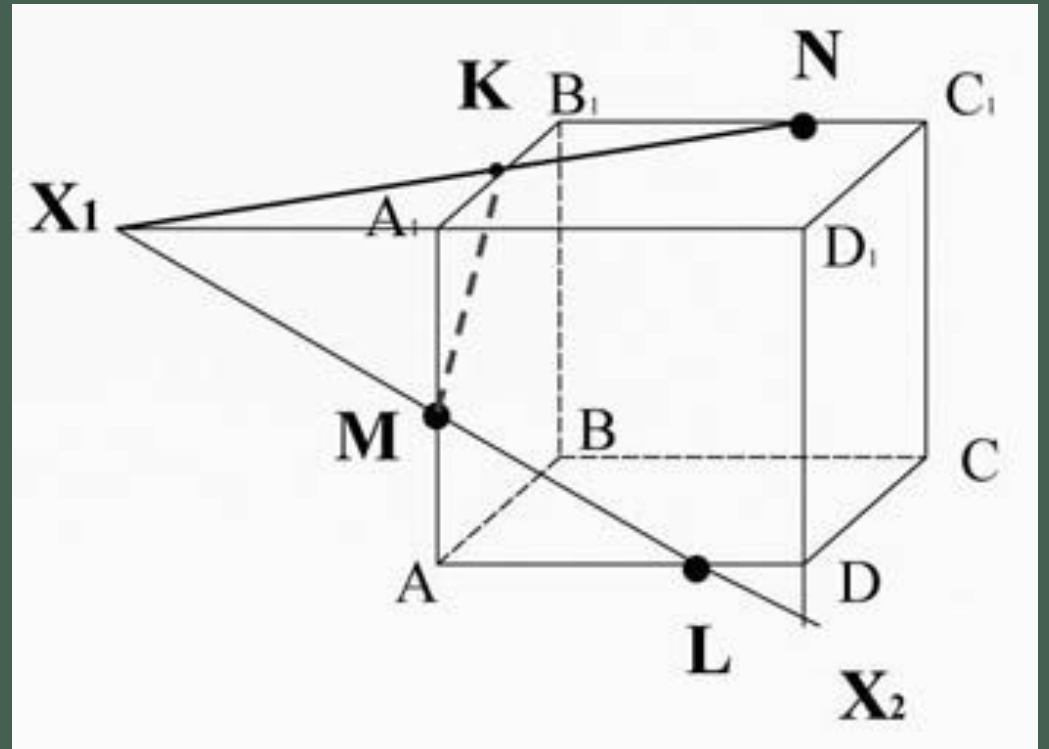
• Пересечем прямую ML
(принадлежащую сечению)
с ребром A_1D_1 , они лежат в
одной плоскости AA_1D_1D .
Получим точку X_1 .



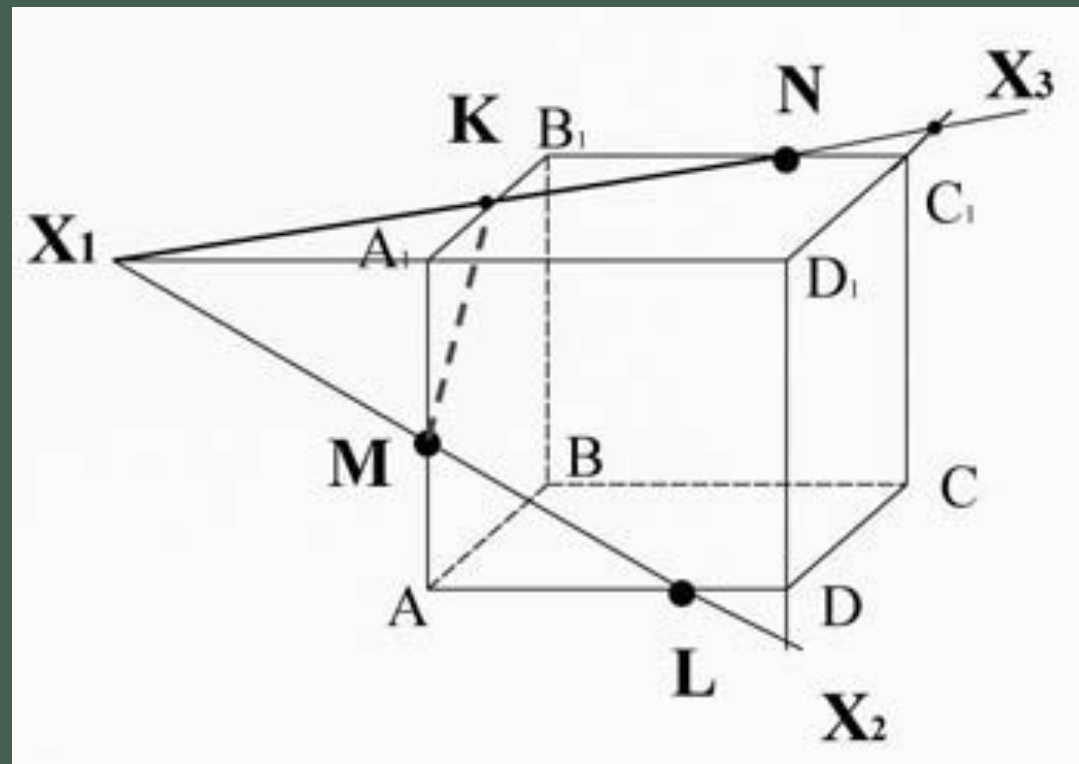
- Точка X_1 лежит на ребре A_1D_1 , а значит и плоскости $A_1B_1C_1D_1$, соединим ее сточкой N , лежащей в этой же плоскости.
- X_1N пересекается с ребром A_1B_1 в точке K .



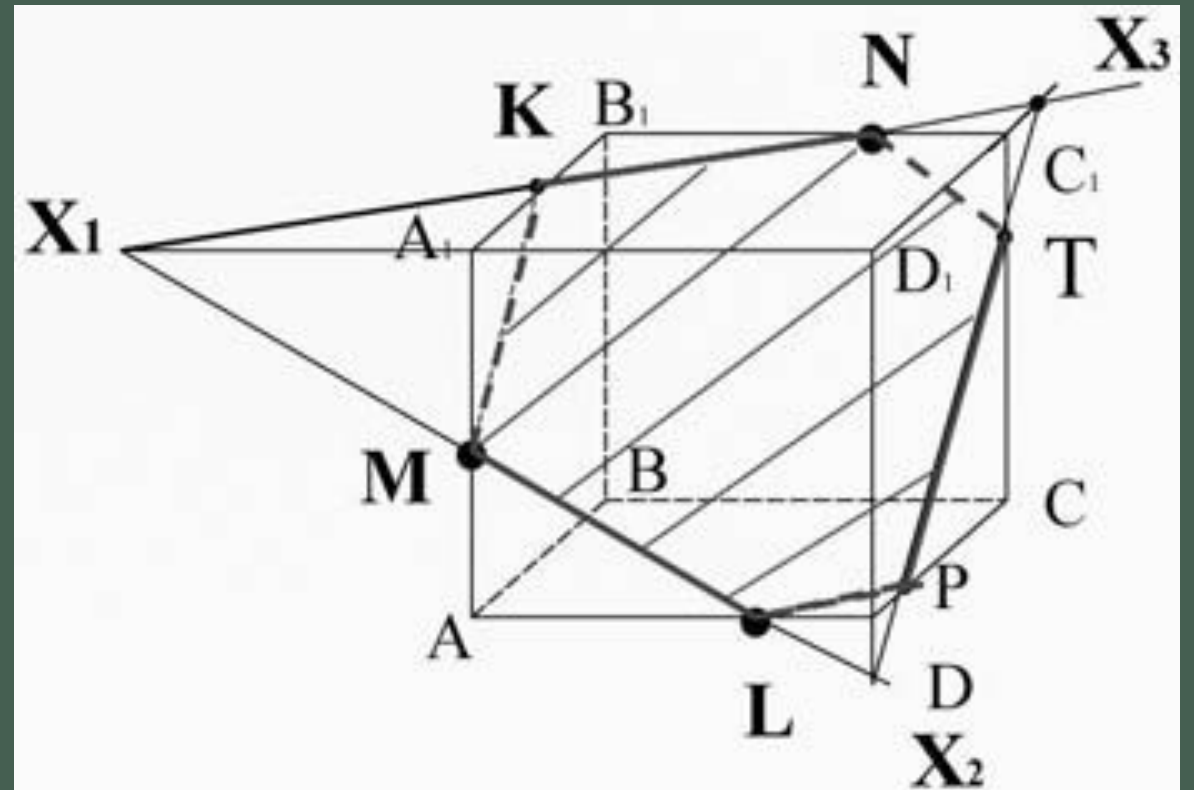
- Найдем прямую пересечения плоскости сечения с плоскостью DD_1C_1C :
- пересечем прямую ML (принадлежащую сечению) с ребром DD_1 , они лежат в одной плоскости AA_1D_1D , получим точку X_2



- пересечем прямую KN (принадлежащую сечению) с ребром D_1C_1 , они лежат в одной плоскости $A_1B_1C_1D_1$, получим точку X_3



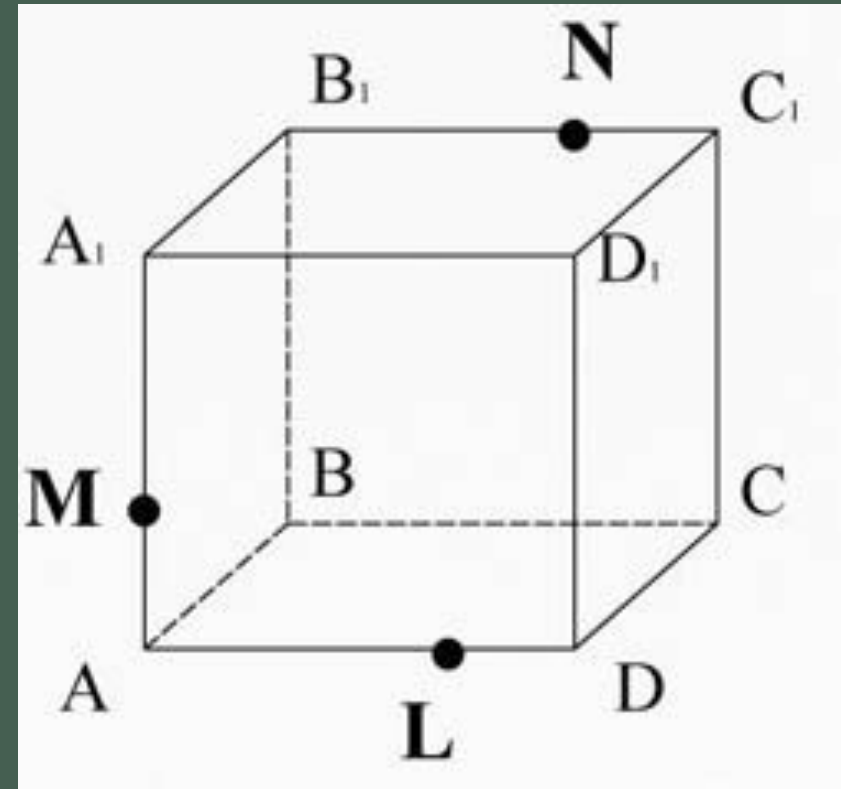
- Точки X_2 и X_3 лежат в плоскости DD_1C_1C .
 Проведем прямую $X_2 X_3$, которая пересечет ребро C_1C в точке T , а ребро DC в точке P . И соединим точки L и P , лежащие в плоскости $ABCD$



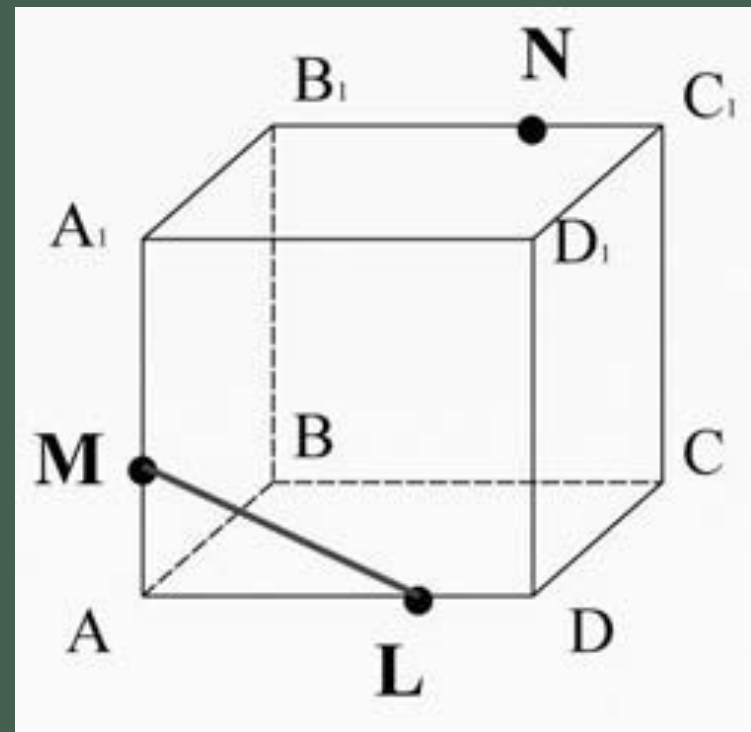
- $MKNTP L$ - искомое сечение

Пример 2

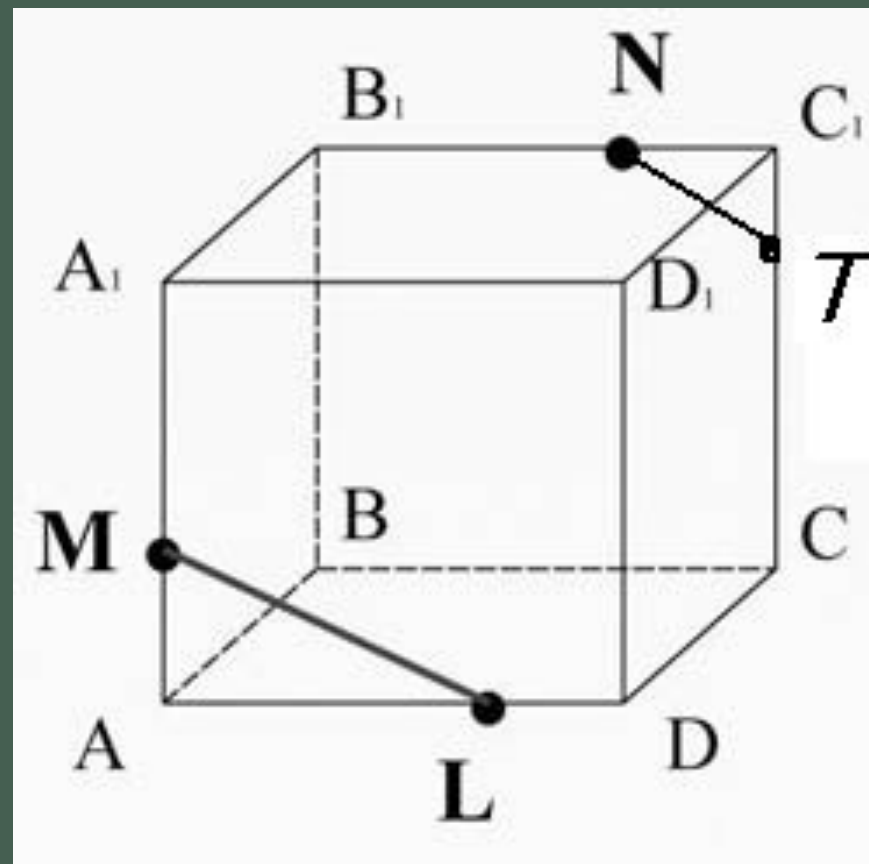
- Рассмотрим ту же самую задачу на построение сечения, но воспользуемся свойством параллельных плоскостей. Это облегчит нам построение сечения



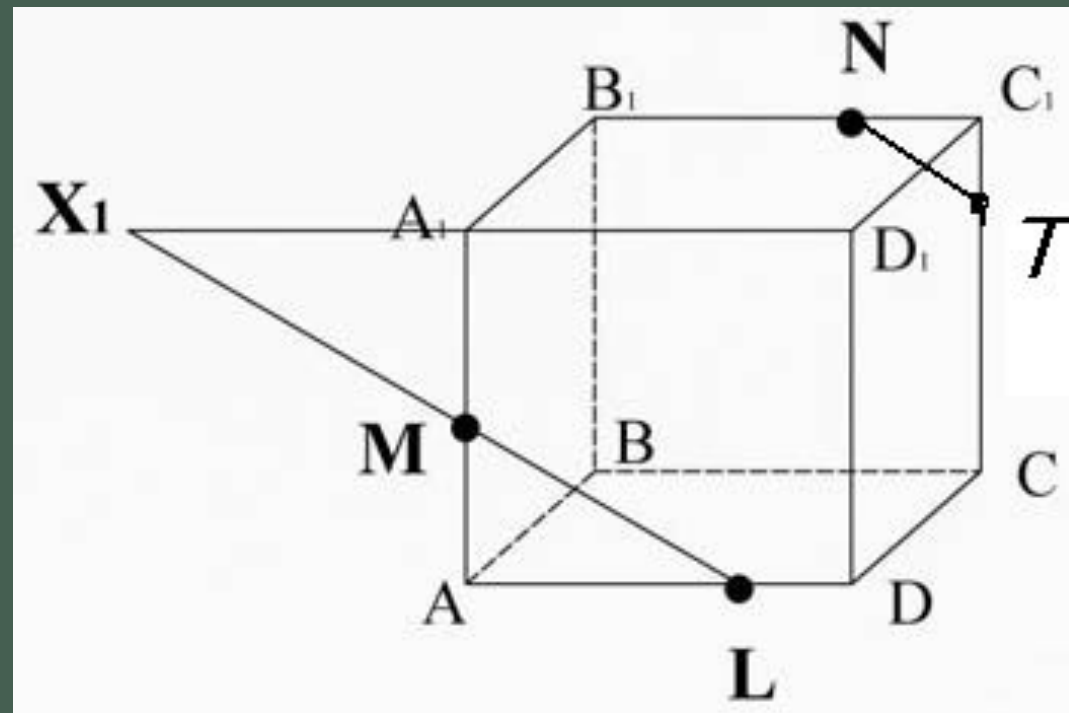
- Соединим точки М и L, лежащие в плоскости AA₁D₁D



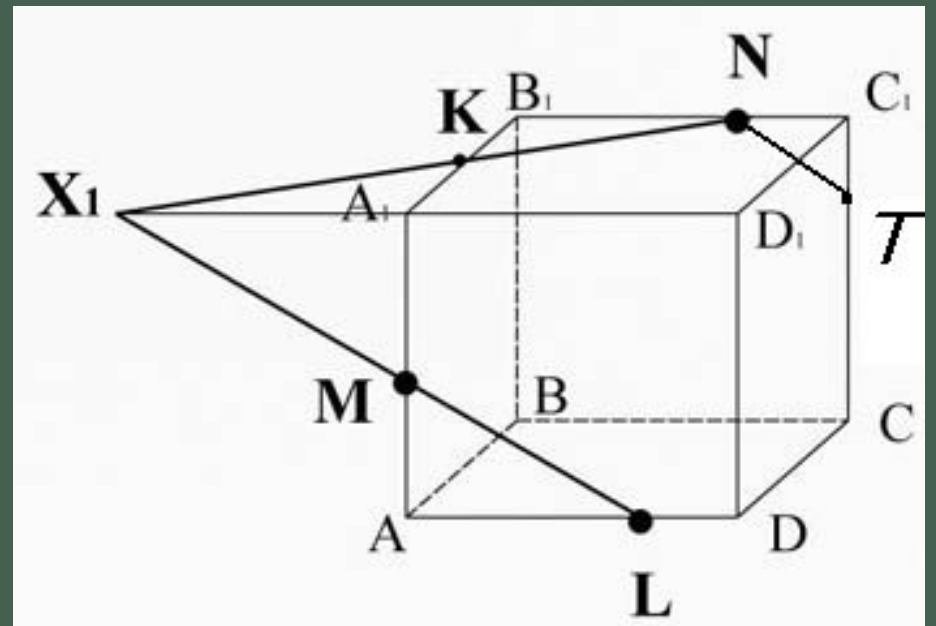
- Через точку N , проведем прямую NT параллельную прямой ML . Прямые NT и ML лежат в параллельных плоскостях по свойству параллелепипеда



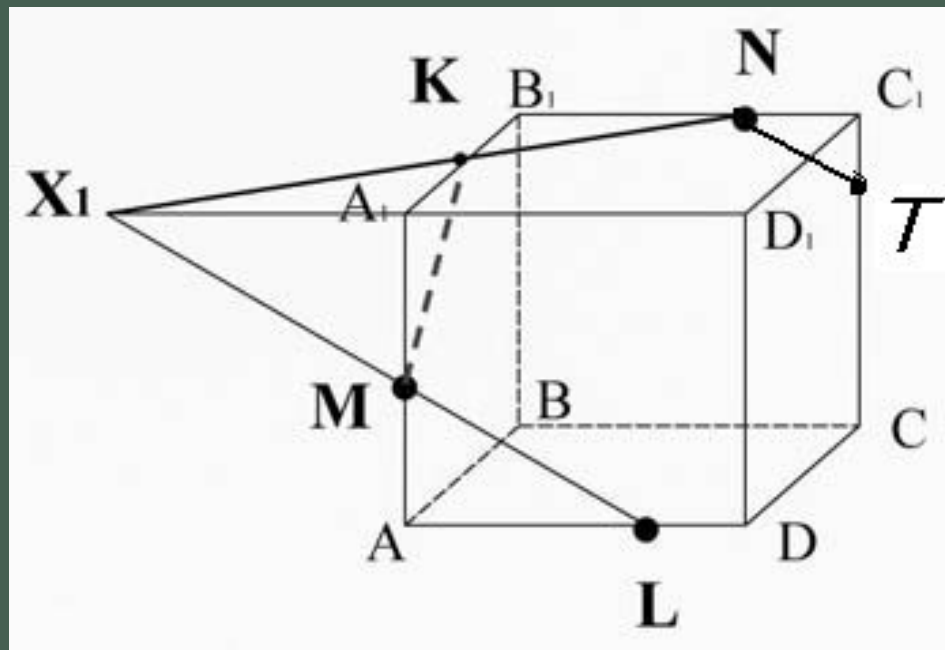
- Пересечем прямую ML (принадлежащую сечению) с ребром A_1D_1 , они лежат в одной плоскости AA_1D_1D . Получим точку X_1



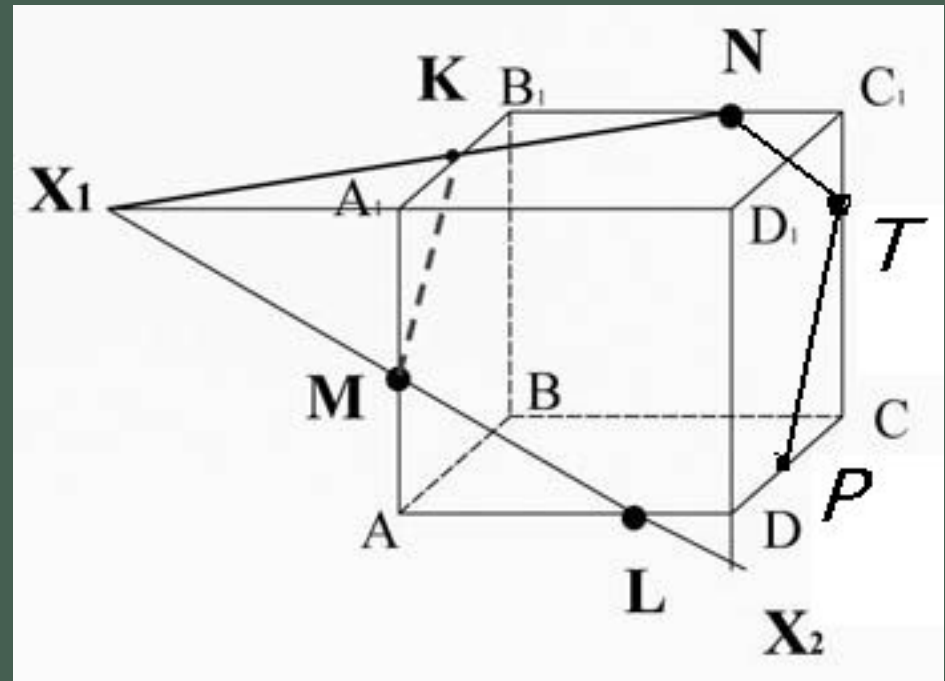
- Точка X_1 лежит на ребре A_1D_1 , а значит и плоскости $A_1B_1C_1D_1$, соединим ее точкой N , лежащей в этой же плоскости.
- X_1N пересекается с ребром A_1B_1 в точке K



- Соединим точки K и M , лежащие в одной плоскости AA_1B_1B



- Проведем прямую TP через точку T , параллельно прямой KM (они лежат в параллельных плоскостях)



- Соединим точки Р и L (они лежат в одной плоскости)
- МКНTRL - искомое сечение

