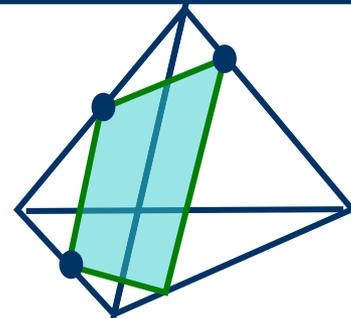
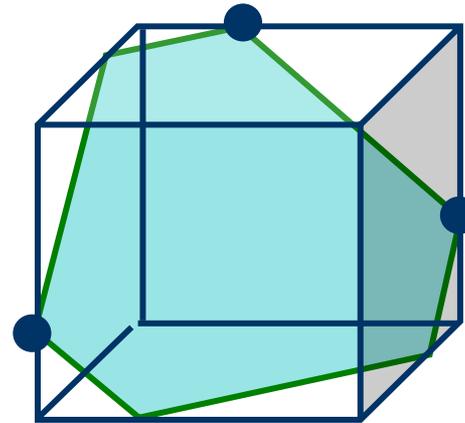


# Построение сечений многогранников

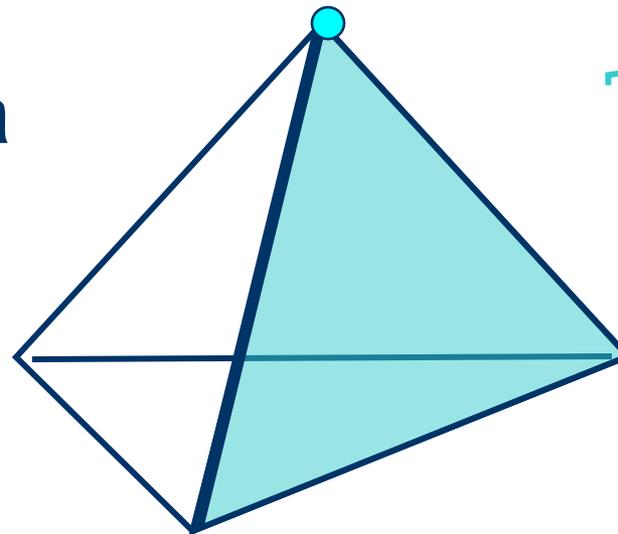


## Сегодня на уроке:

- Повторим геометрические понятия и утверждения.
- Сформулируем инструкцию для построения сечения.
- Отработаем умения построения сечений.

# Геометрические понятия

- *Плоскость – грань*
- *Прямая – ребро*
- **Точка – вершина**



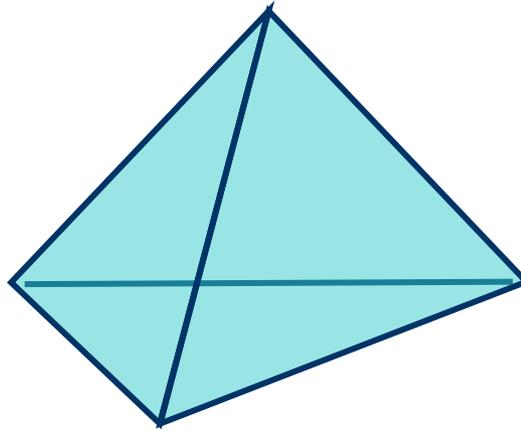
вершина

грань

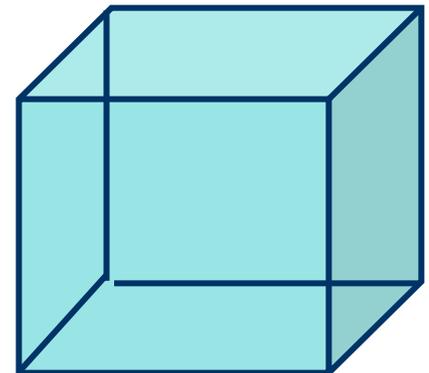
ребро

# Многогранники

- Тетраэдр

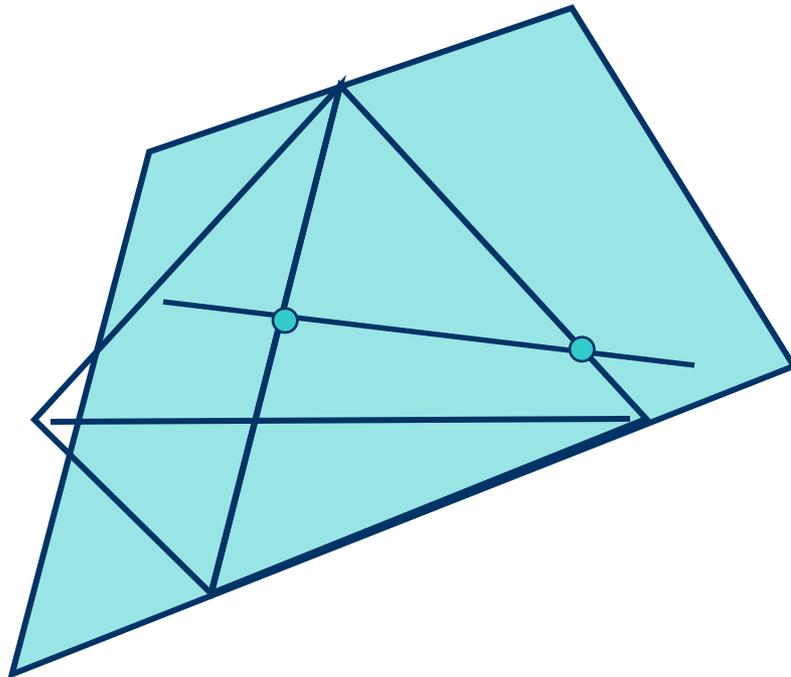


- Параллелепипед



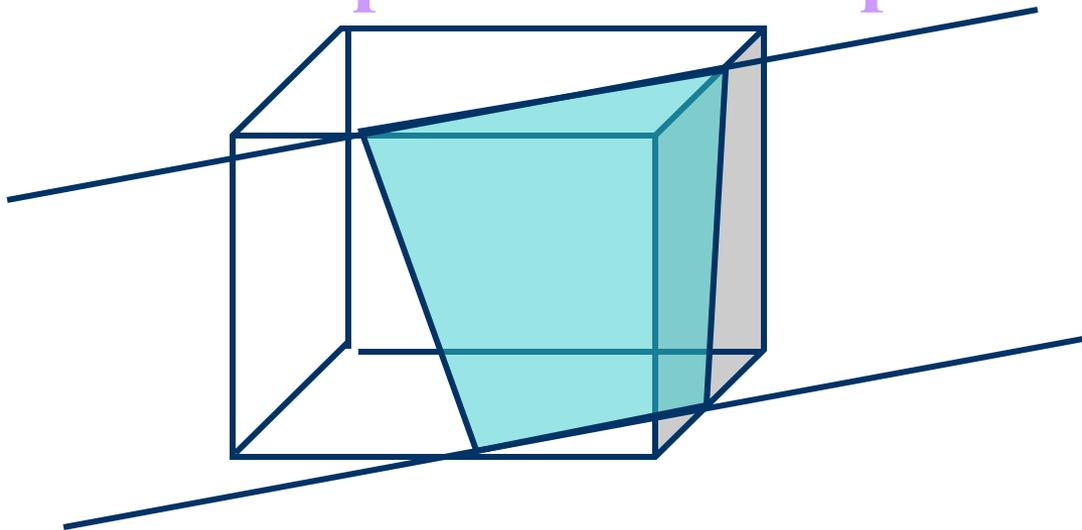
# Геометрические утверждения

- Если две точки одной прямой лежат в плоскости, то и вся прямая лежит в этой плоскости.



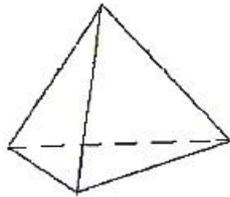
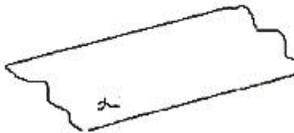
# Геометрические утверждения

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

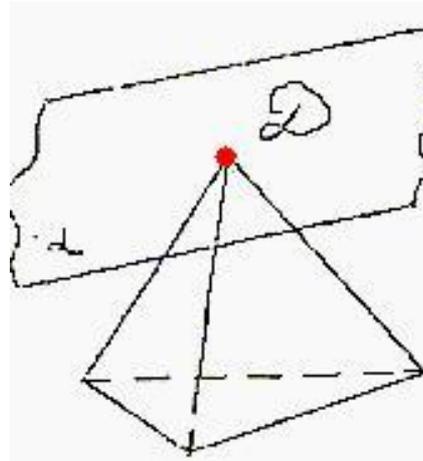


Построить сечение – это построить пересечение многогранника и плоскости

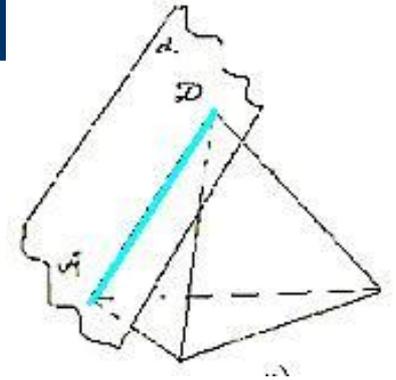
- пустая фигура



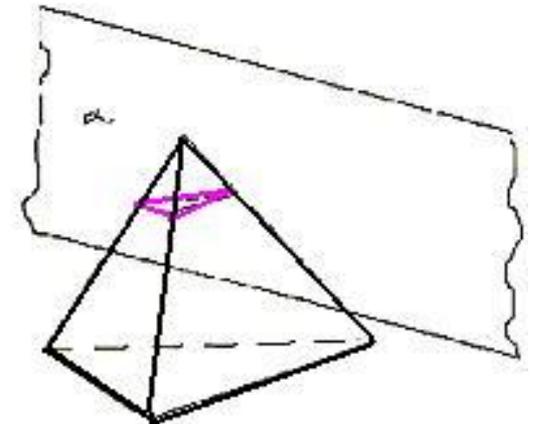
**Точка**



**отрезок**

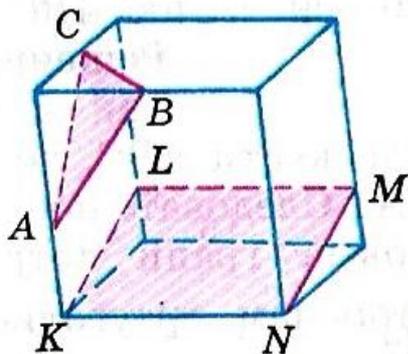


**МНОГОУГОЛЬНИК**

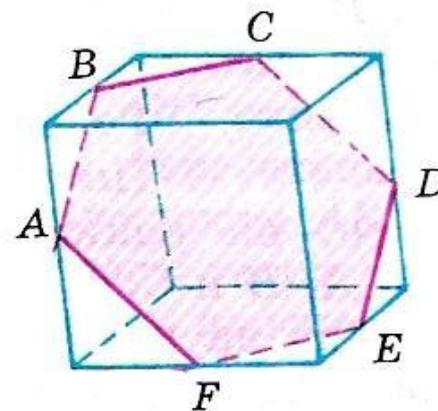


# Сечения куба плоскостью

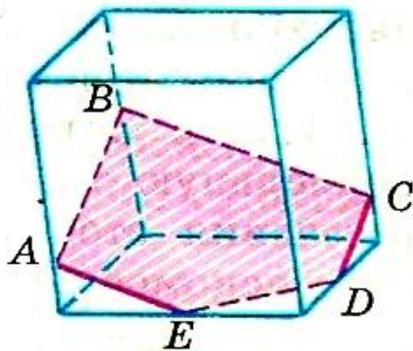
## Треугольник



## параллелограмм



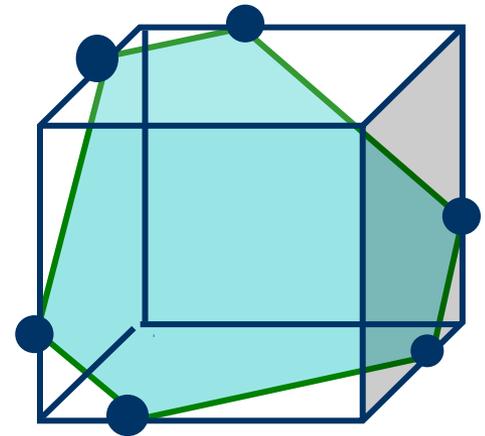
## пятиугольник



## шестиугольник

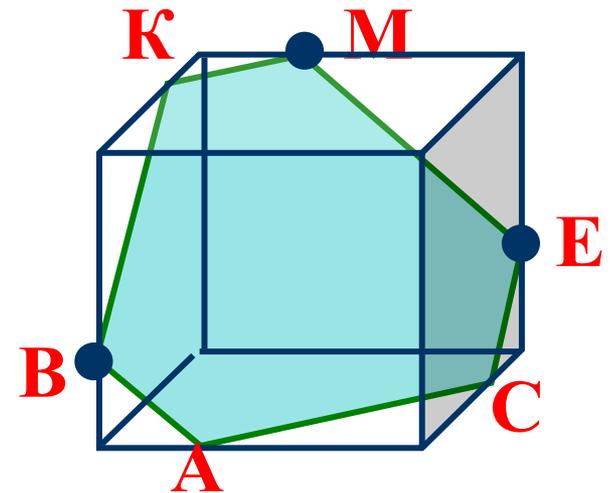
# Сечение многогранника

- **Сечение** многогранника - многоугольник,
- **вершины** которого - **точки пересечения секущей плоскости с ребрами многогранника,**
- а **стороны - линии** пересечения **секущей плоскости с гранями многогранника.**



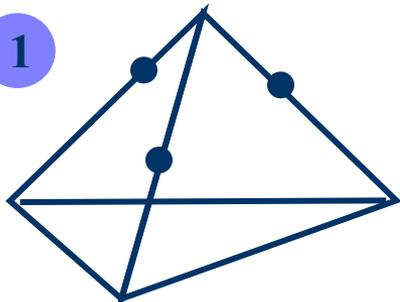
Задачу по определению линии пересечения поверхности многогранника плоскостью можно свести к многократному решению задачи по нахождению:

- а) **линии пересечения** двух плоскостей (граней многогранника и секущей плоскости)
- б) **точки** встречи прямой (рёбер многогранника) с секущей плоскостью

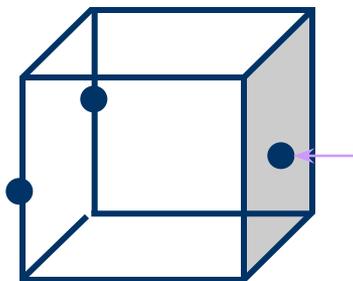


# Практикум

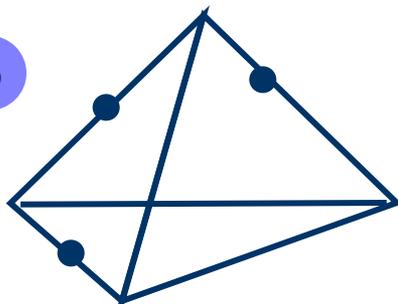
1



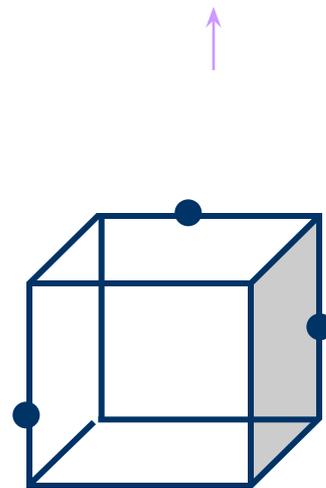
2



3

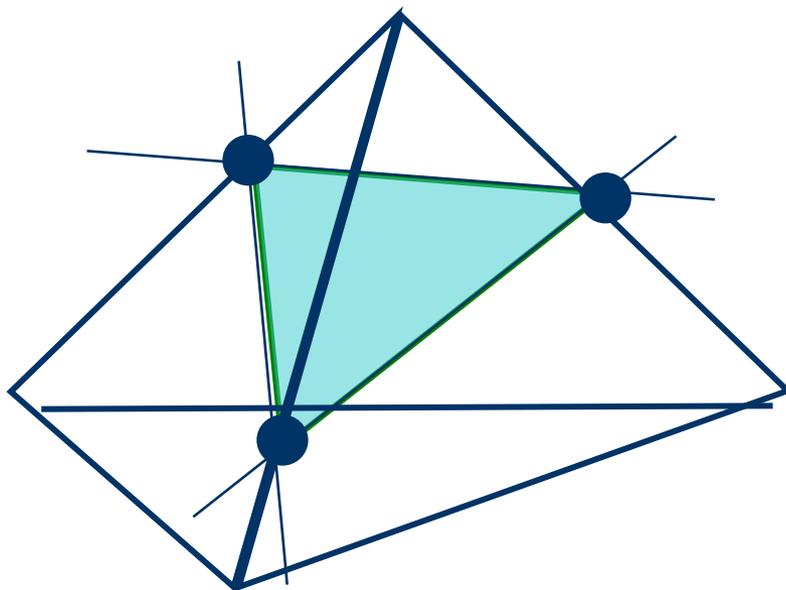


4



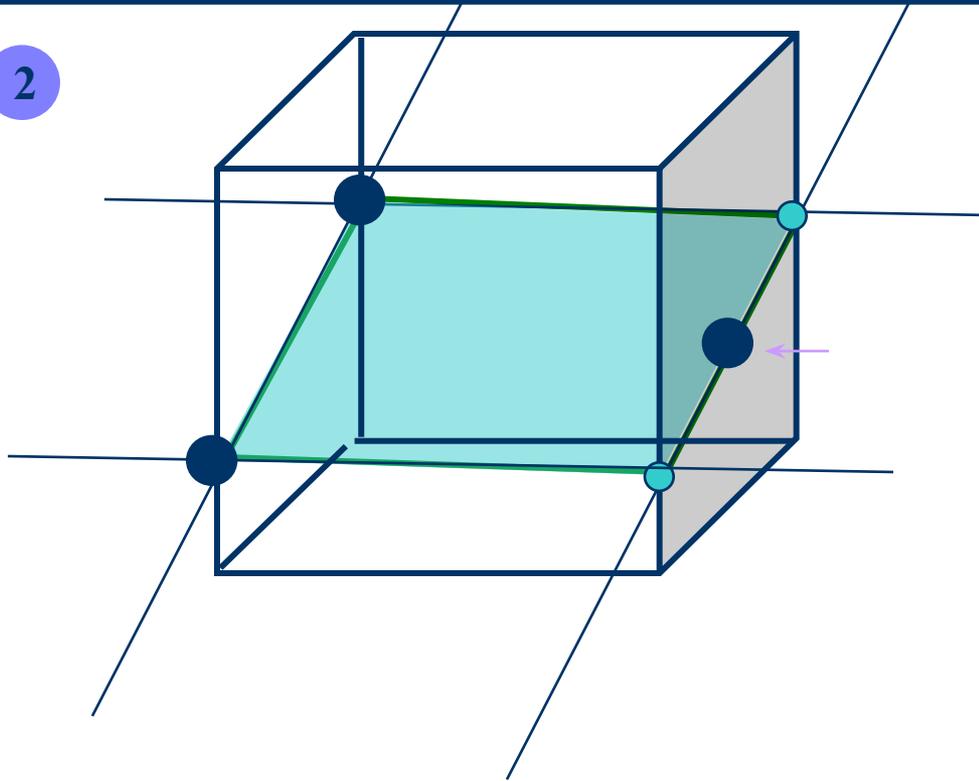
# Практикум (решение)

1



# Практикум (решение)

2



# Инструкция для построения сечений

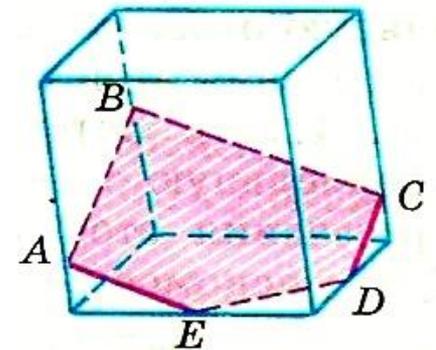
Представьте ситуацию:

Ваш одноклассник заболел и пропустил уроки, на которых проходили тему «Построение сечений многогранников».

Вам нужно по телефону объяснить эту тему. Сформулируйте и запишите пошаговую инструкцию в форме блок-схемы

# План построения сечений

- Соединить ТОЧКИ, принадлежащие одной грани многогранника.
- В параллельных гранях построить ЛИНИИ, параллельные данным



начало

нет

Построить через данную точку прямую параллельную данной

Точки секущей в параллельных гранях

Соединить прямой

Точки принадлежат одной грани

Сечение построено

конец

нет

нет

да

да

да

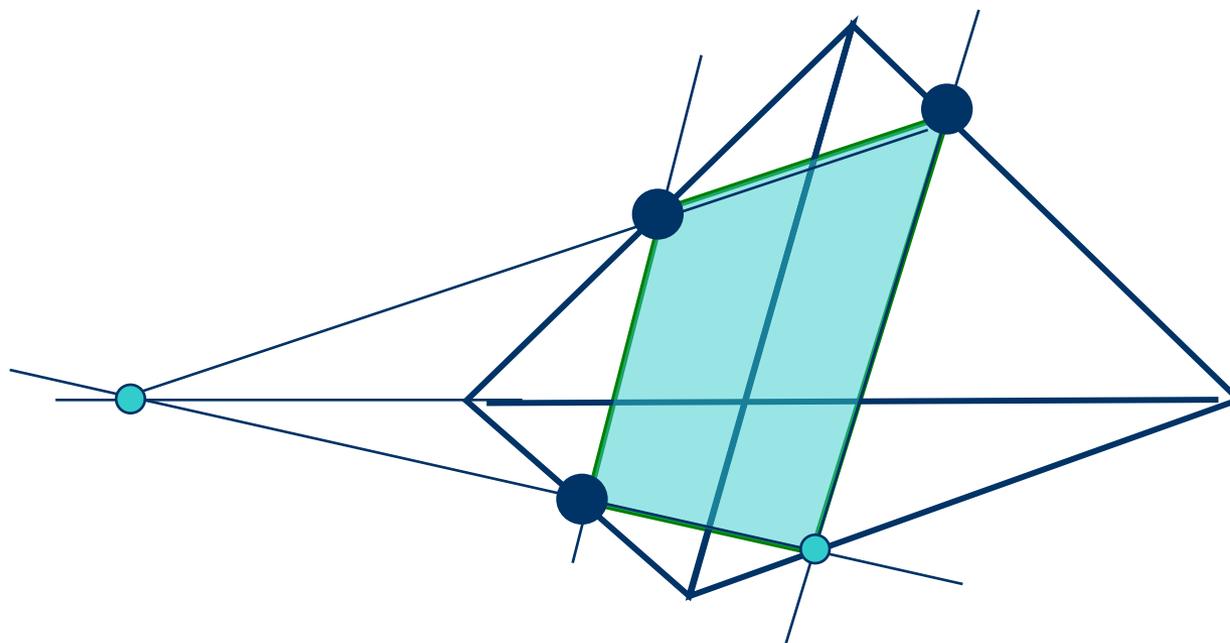
Сечение

построено

но

# Практикум (решение)

3



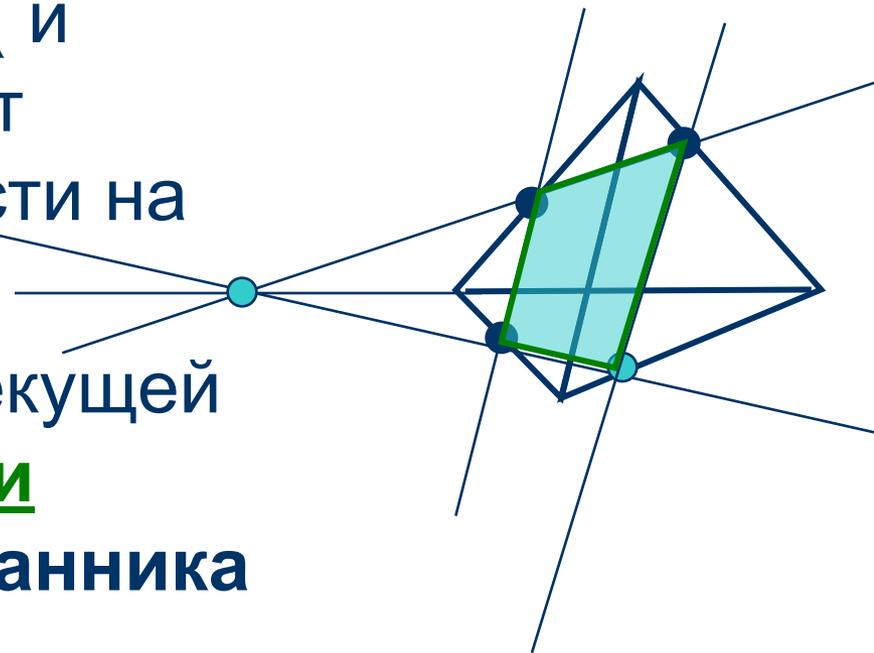
# План построения сечений

- **Способ следов**
- Вначале строят на **основной плоскости след** секущей плоскости (причем за основную плоскость принимают **плоскость основания** геометрического тела)



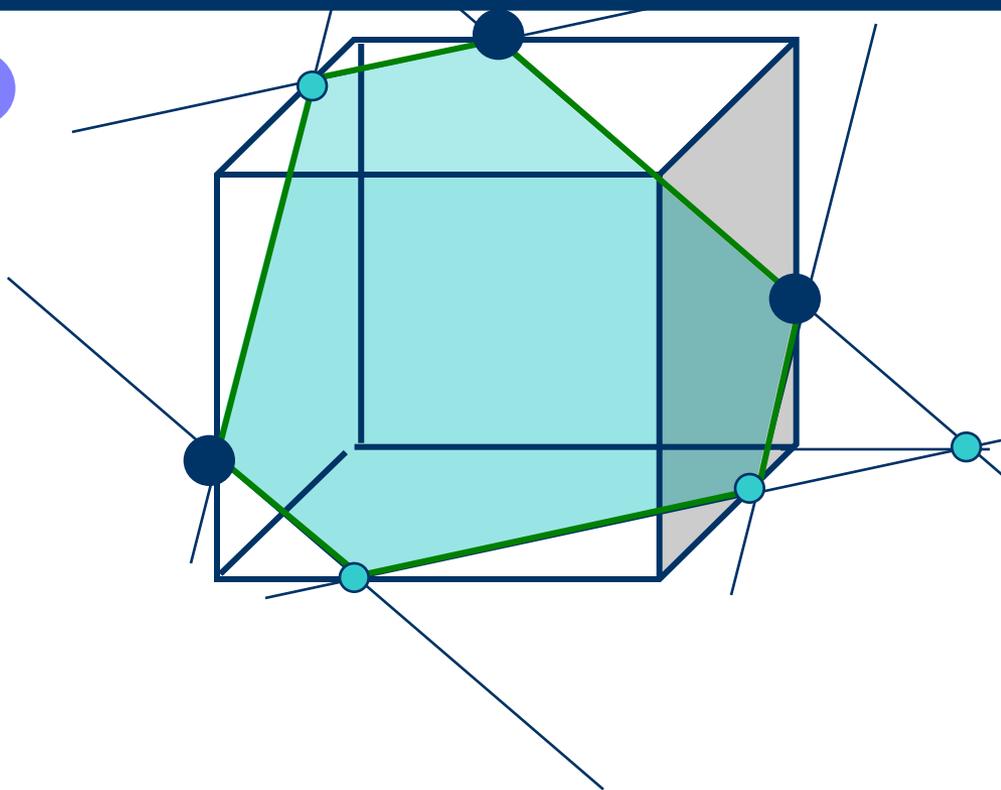
# План построения сечений

- Используя полученные ( и данные ) точки, получают **следы секущей** плоскости на **гранях** многогранника
- Затем используя след секущей плоскости, находят **ТОЧКИ** встречи ребер многогранника с секущей плоскостью.



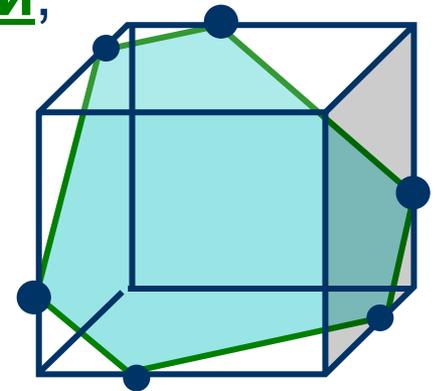
# Практикум (решение)

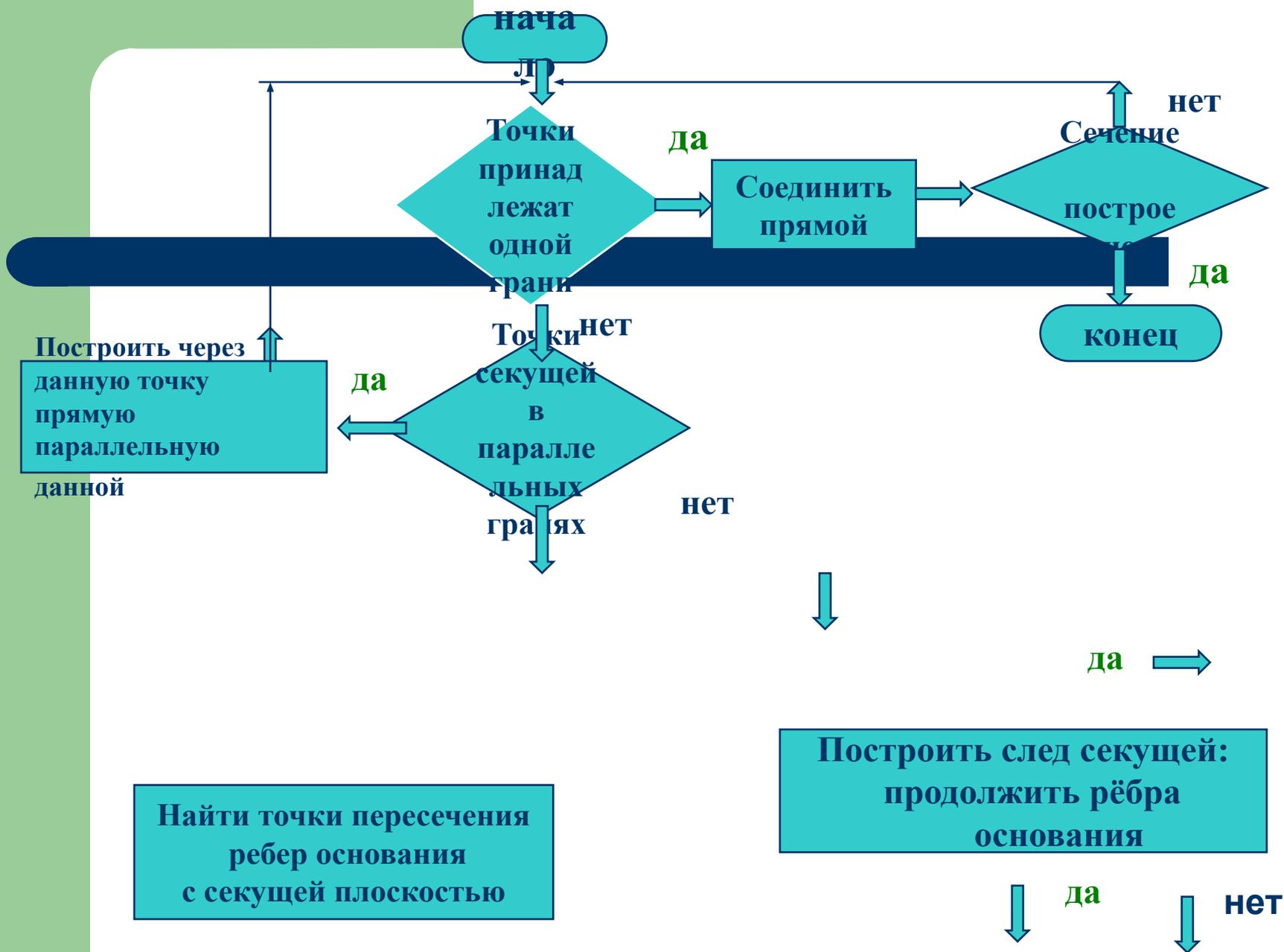
2



# План построения сечений

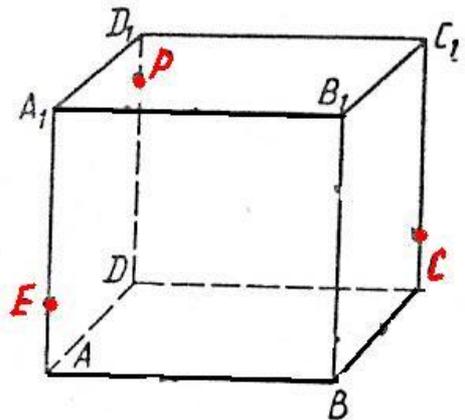
1. Соединить точки, принадлежащие одной грани многогранника
2. В параллельных гранях построить линии, параллельные данным
3. Построить след секущей:
  - продолжить рёбра основания
  - найти **точки встречи ребер многогранника с секущей плоскостью**





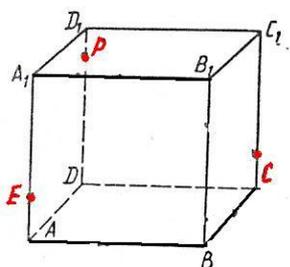
# Практикум

- Написать шаги построения сечения плоскостью, проходящей через точки E, P и C

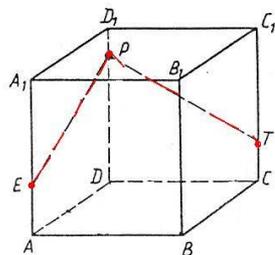


# Практикум

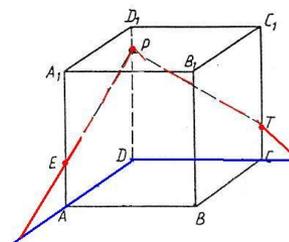
№1



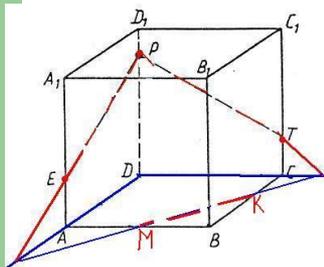
№2



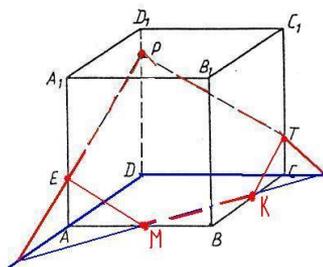
№3



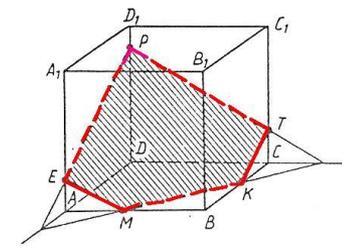
№4



№5



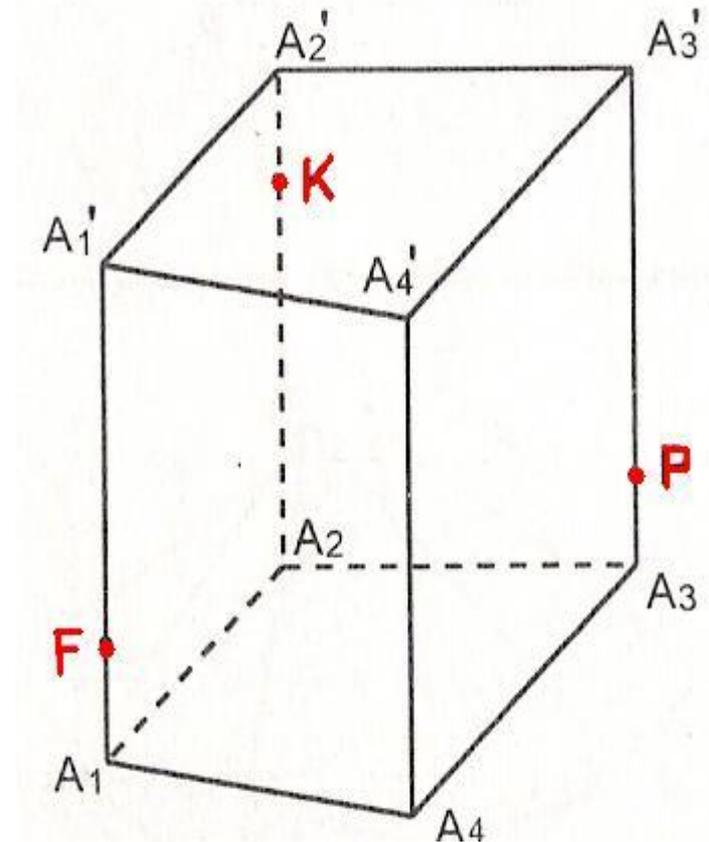
№6



PEMKT – сечение призмы плоскостью

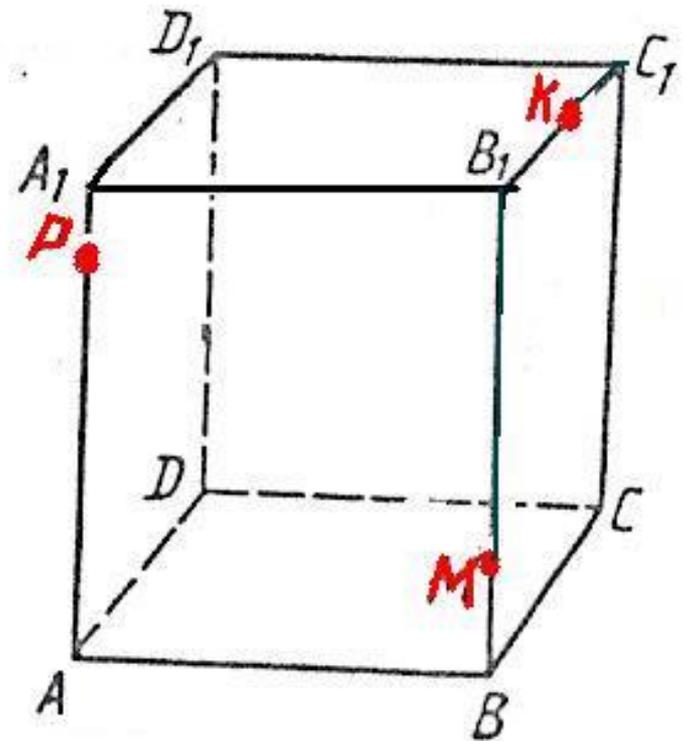
# Практикум

Постройте сечение куба плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке



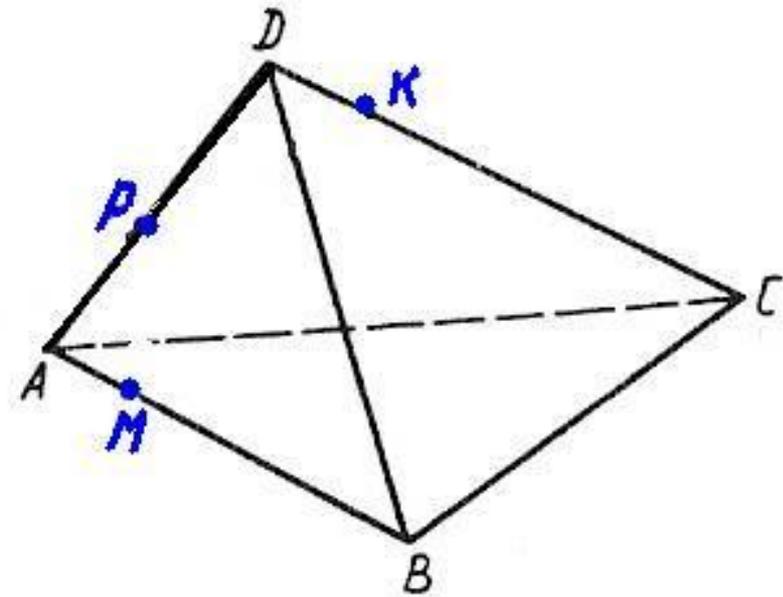
# Практикум

Постройте сечение куба плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке



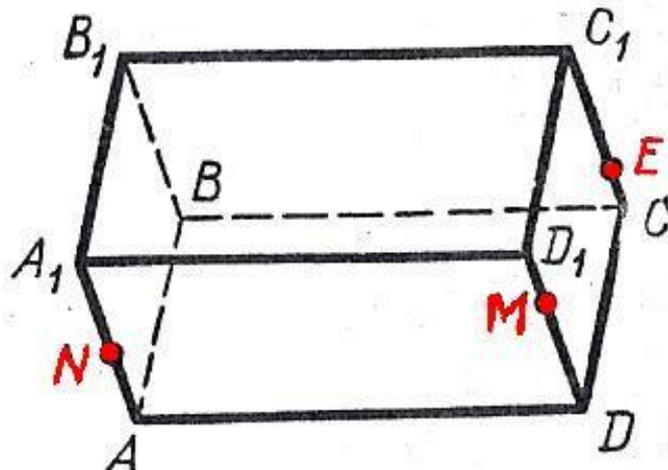
# Практикум

Постройте сечение тетраэдра плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке



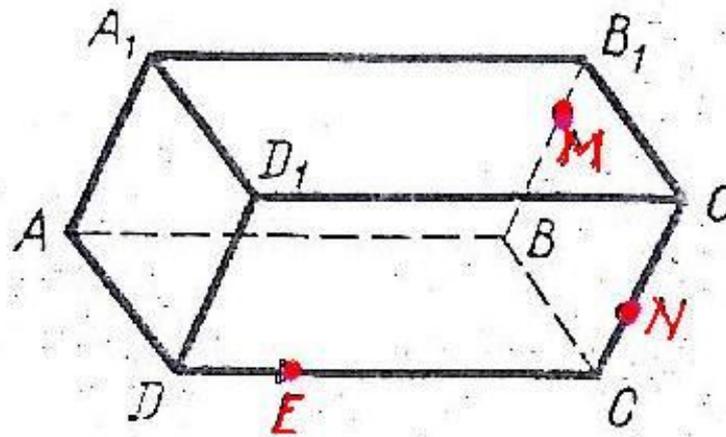
# Практикум: 1 вариант, задание №1

Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки  $M$ ,  $N$  и  $E$ , если  $M \in [DD_1]$ .



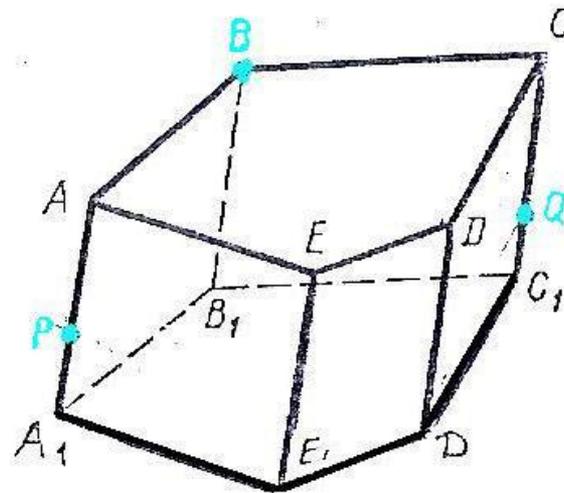
## Практикум: 1 вариант, задание №2

Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки  $M$ ,  $N$  и  $E$ , если  $M \in [BV_1]$ .



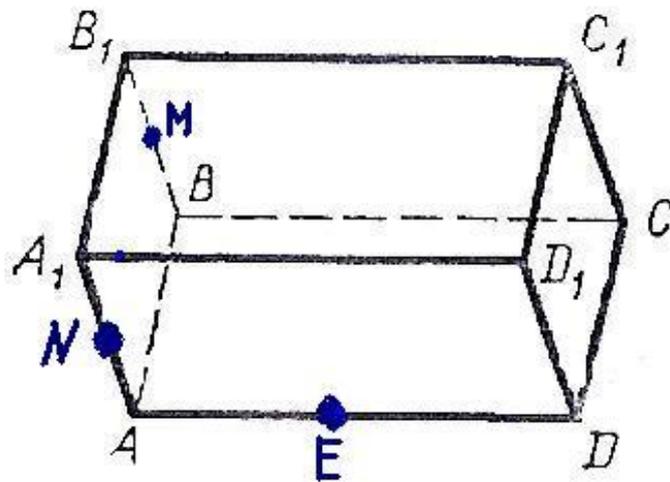
## Практикум: 1 вариант, задание №3

Скопируйте чертеж в тетрадь и постройте сечение данной пятиугольной призмы плоскостью, проходящей через точки  $P$ ,  $B$  и  $Q$ .



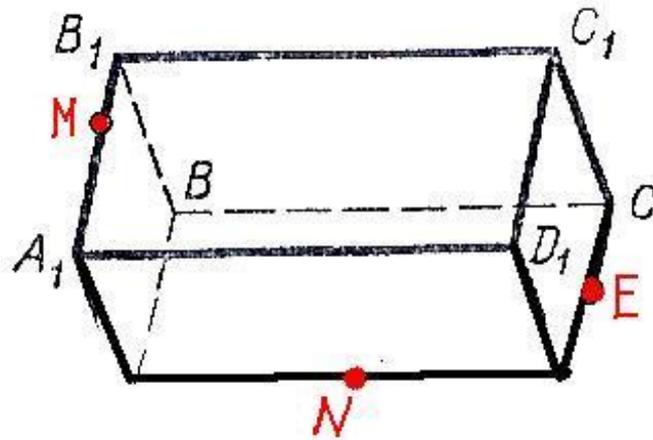
## Практикум: 2 вариант, задание №1

Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки  $M$ ,  $N$  и  $E$ , если  $M \in [BB_1]$ .



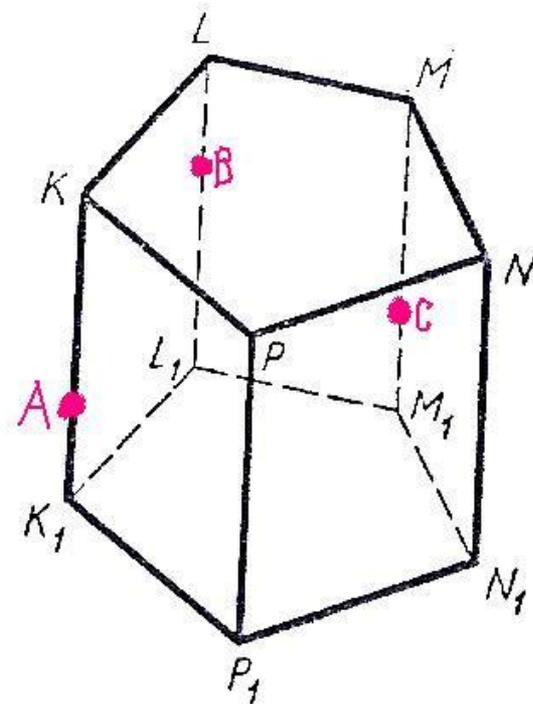
## Практикум: 2 вариант, задание №2

Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки  $M$ ,  $N$  и  $E$ .



## Практикум: 2 вариант, задание №3

- Скопируйте чертёж в тетрадь и постройте сечение данной пятиугольной призмы плоскостью, проходящей через точки А, В, и С.



# Домашнее задание

Постройте сечение куба плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке.

Напишите шаги построения сечения

