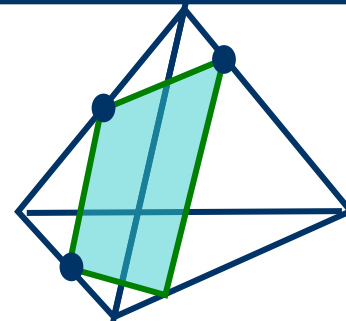
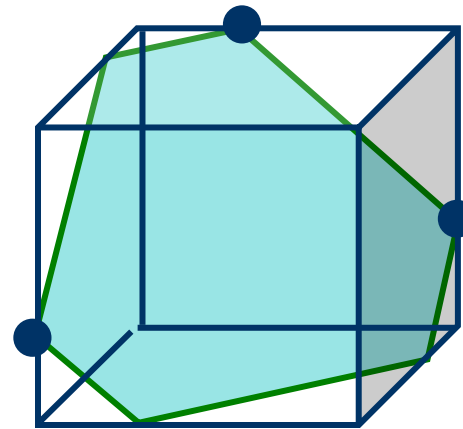


Построение сечений многогранников

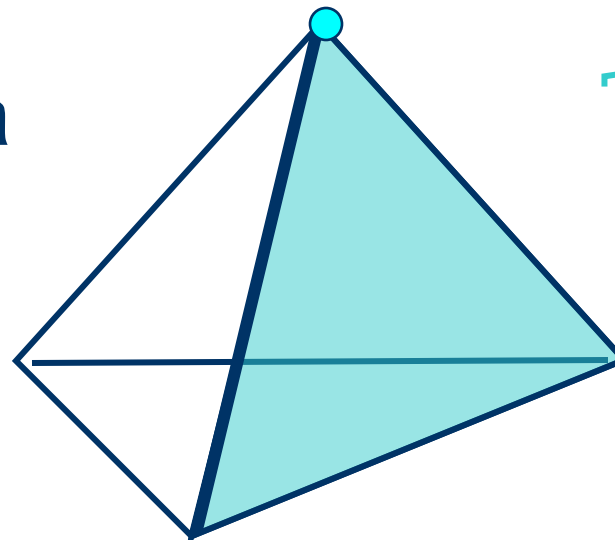


Сегодня на уроке:

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

Геометрические понятия

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



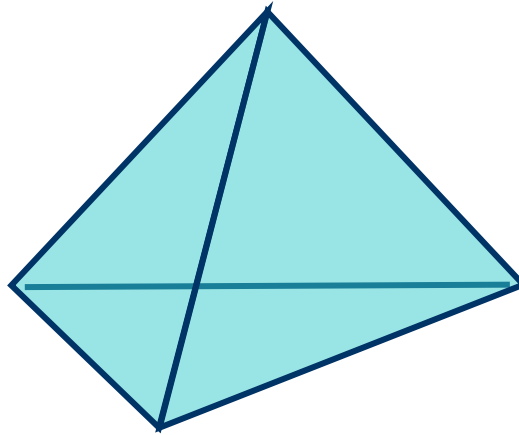
вершина

грань

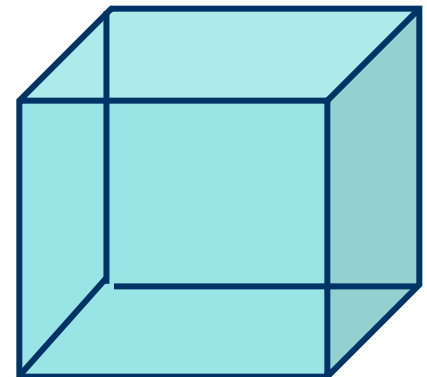
ребро

Многогранники

- Тетраэдр

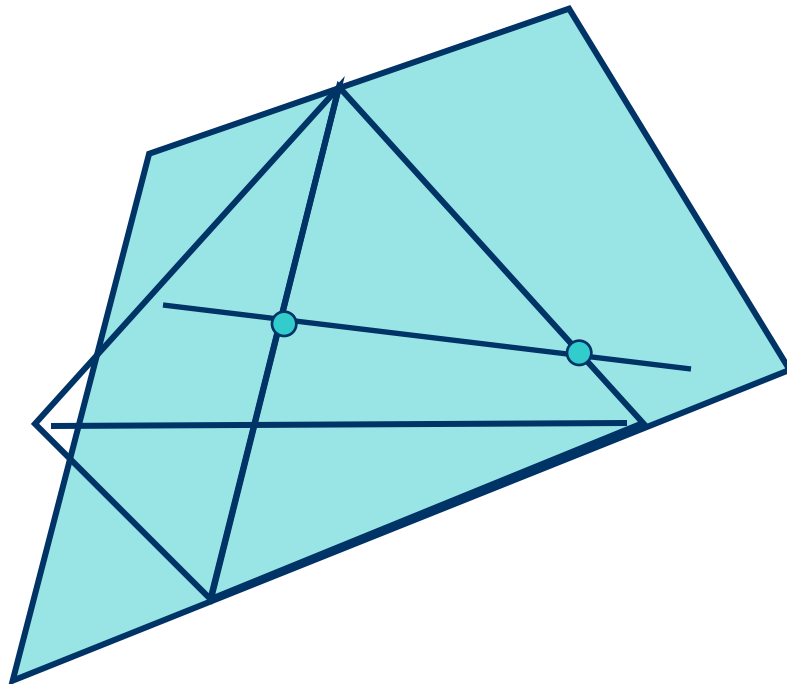


- Параллелепипед



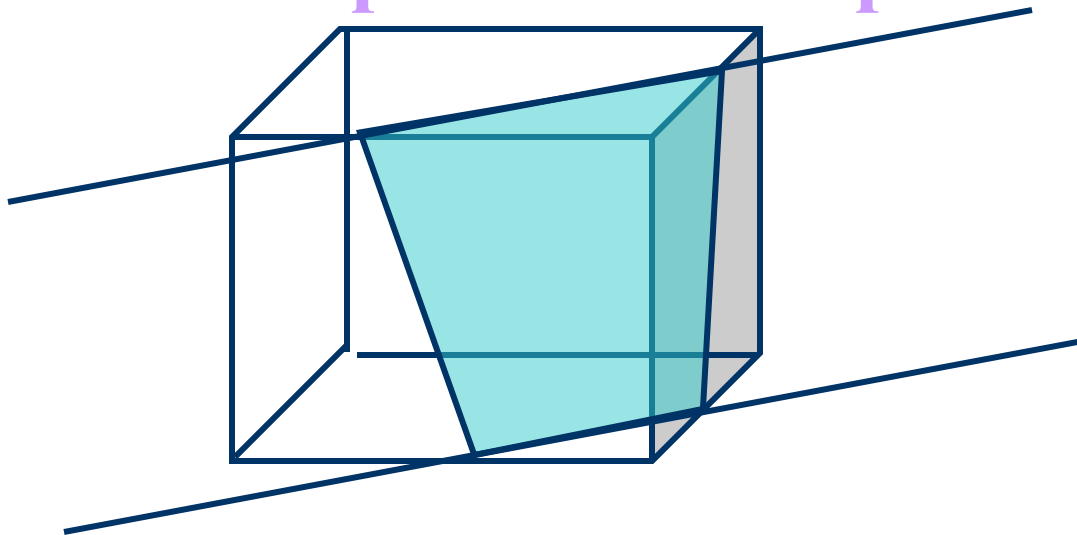
Геометрические утверждения

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



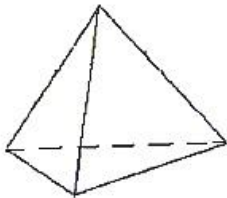
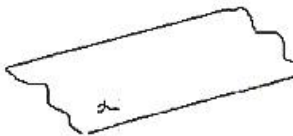
Геометрические утверждения

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

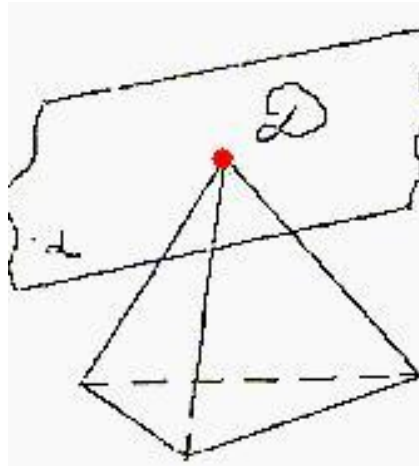


Построить сечение – это построить пересечение многогранника и плоскости

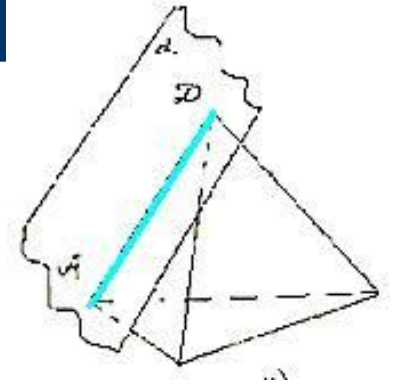
- пустая фигура



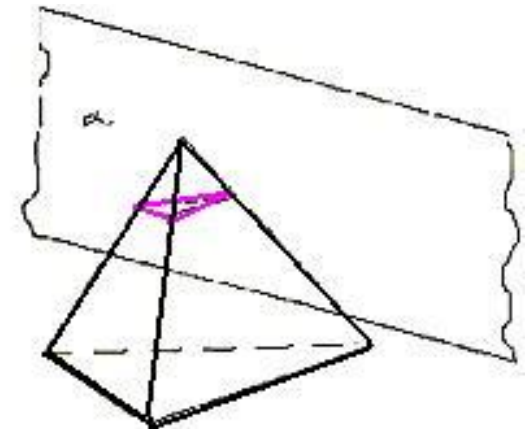
Точка



отрезок

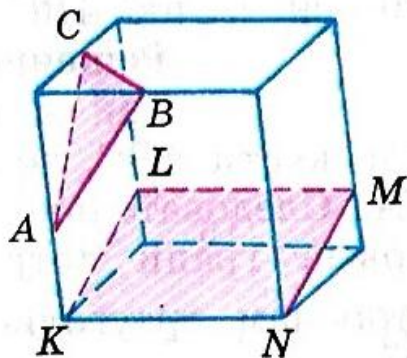


МНОГОУГОЛЬНИК

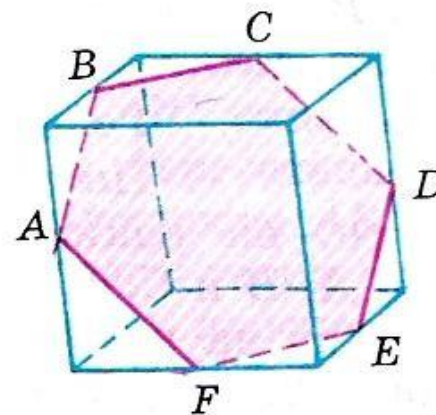


Сечения куба плоскостью

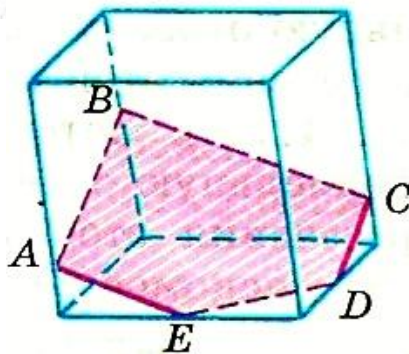
Треугольник



параллелограмм



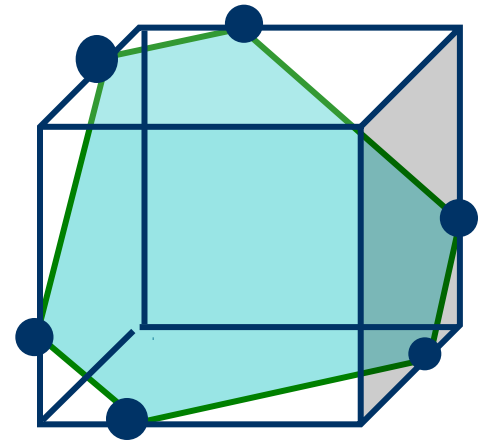
пятиугольник



шестиугольник

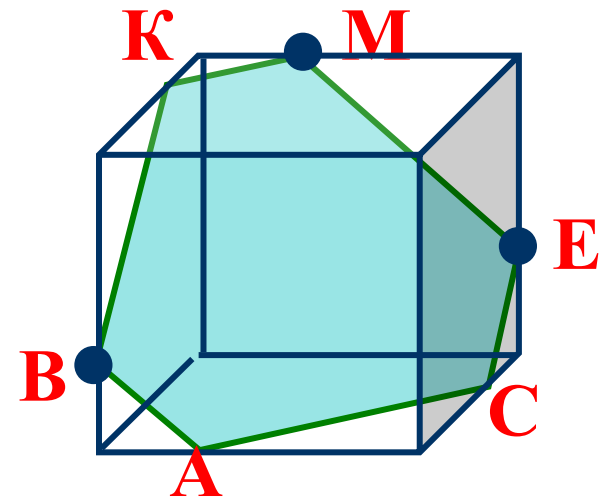
Сечение многогранника

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



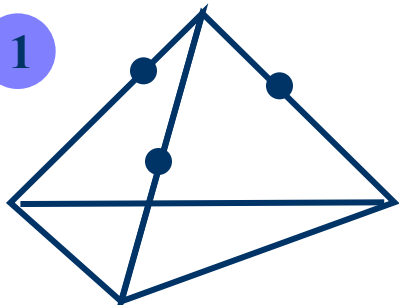
Задачу по определению линии пересечения поверхности многогранника плоскостью можно свести к многократному решению задачи по нахождению:

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

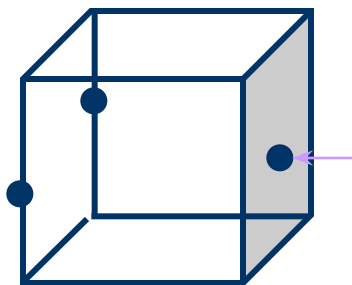


Практикум

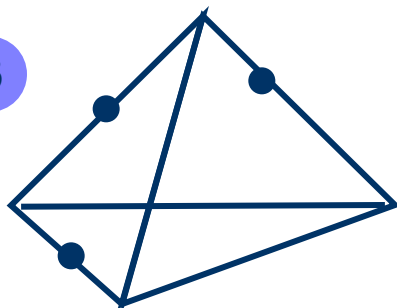
1



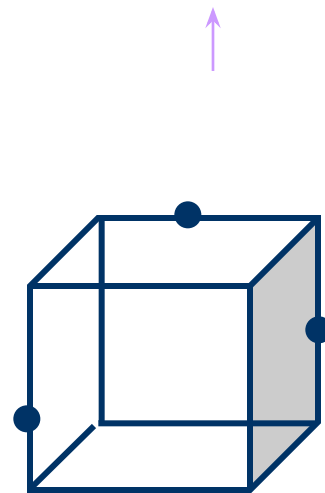
2



3

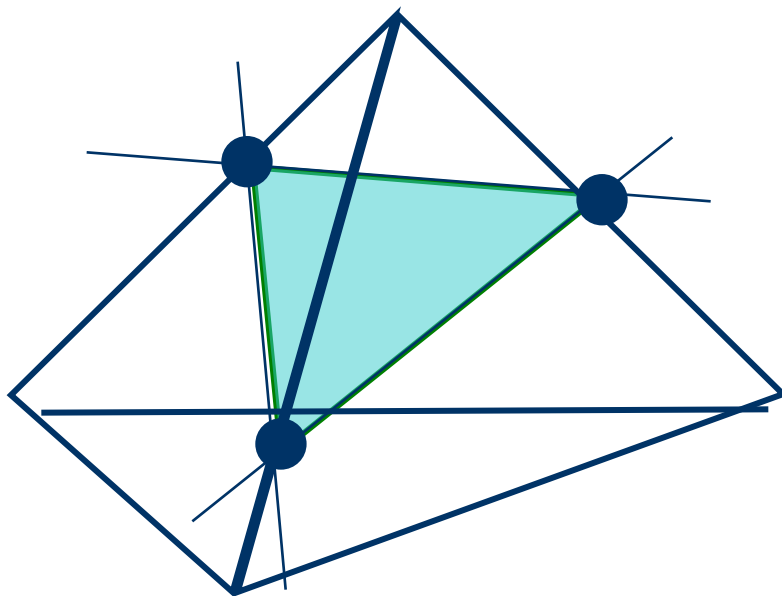


4



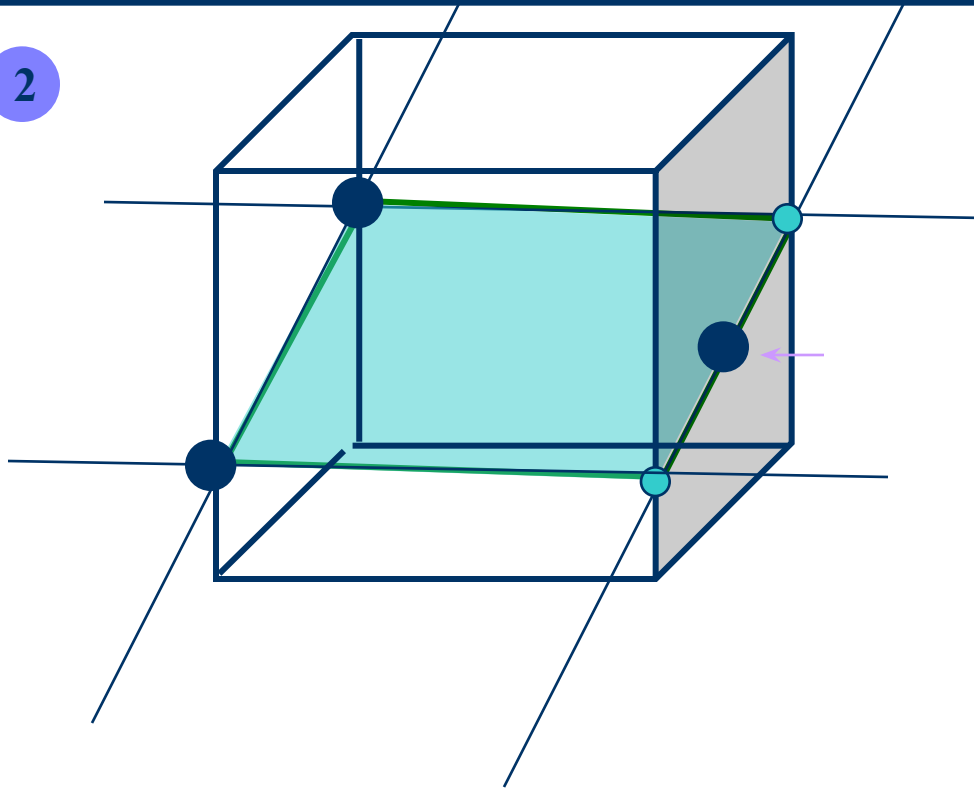
Практикум (решение)

1



Практикум (решение)

2



Инструкция для построения сечений

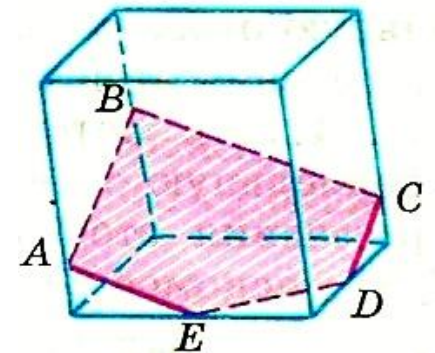
Представьте ситуацию:

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

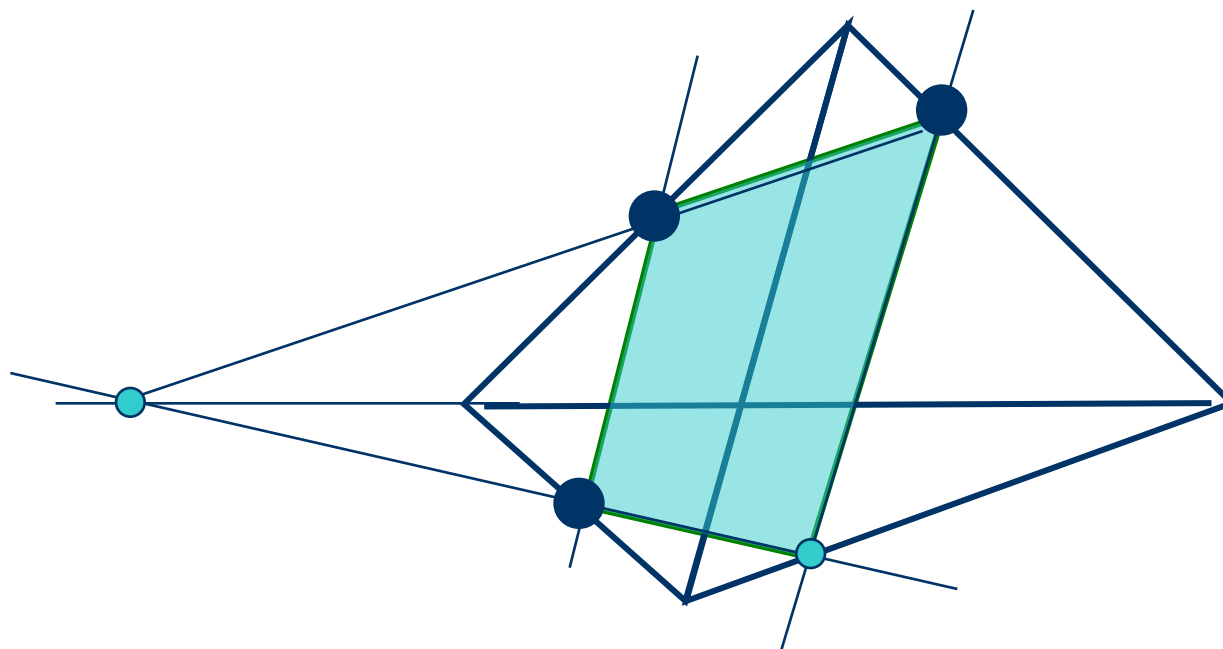
Сечение

построено

но

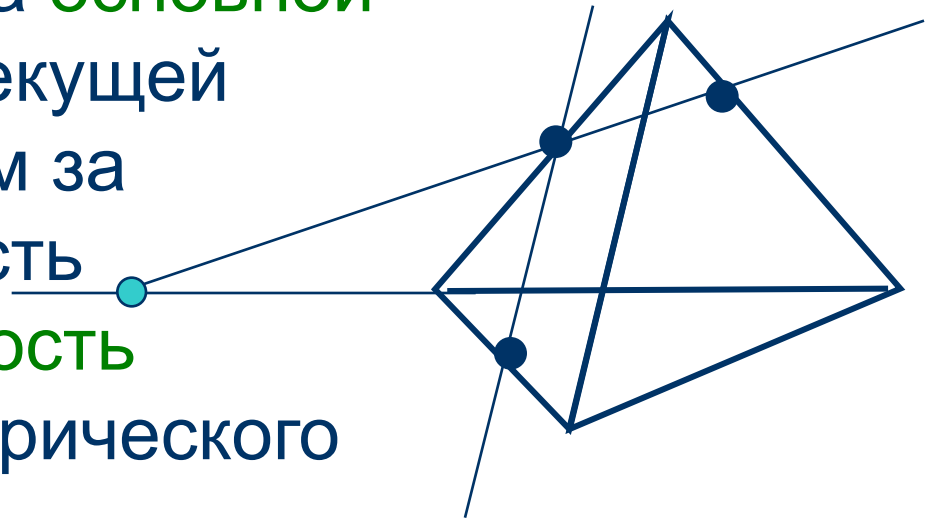
Практикум (решение)

3



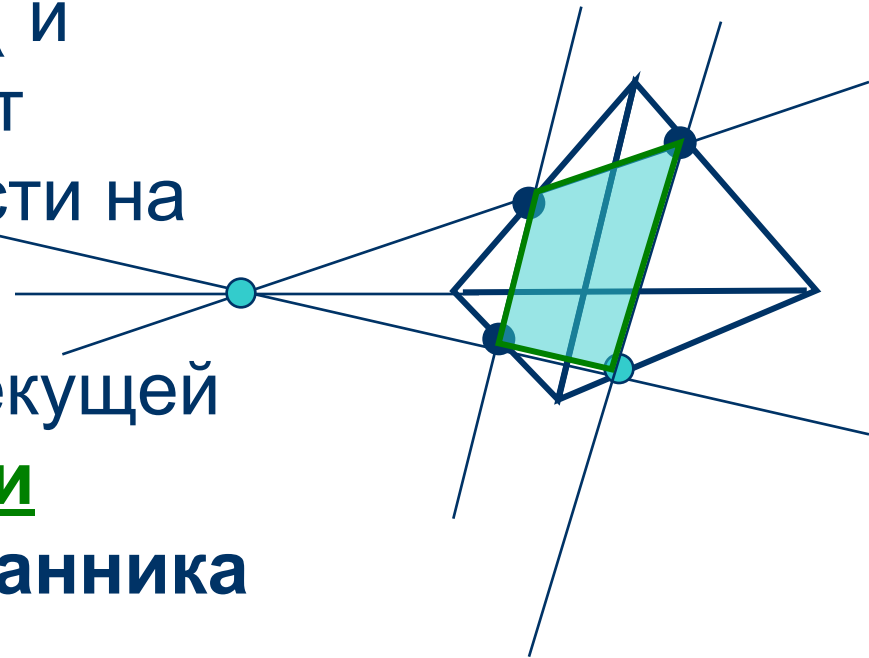
План построения сечений

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



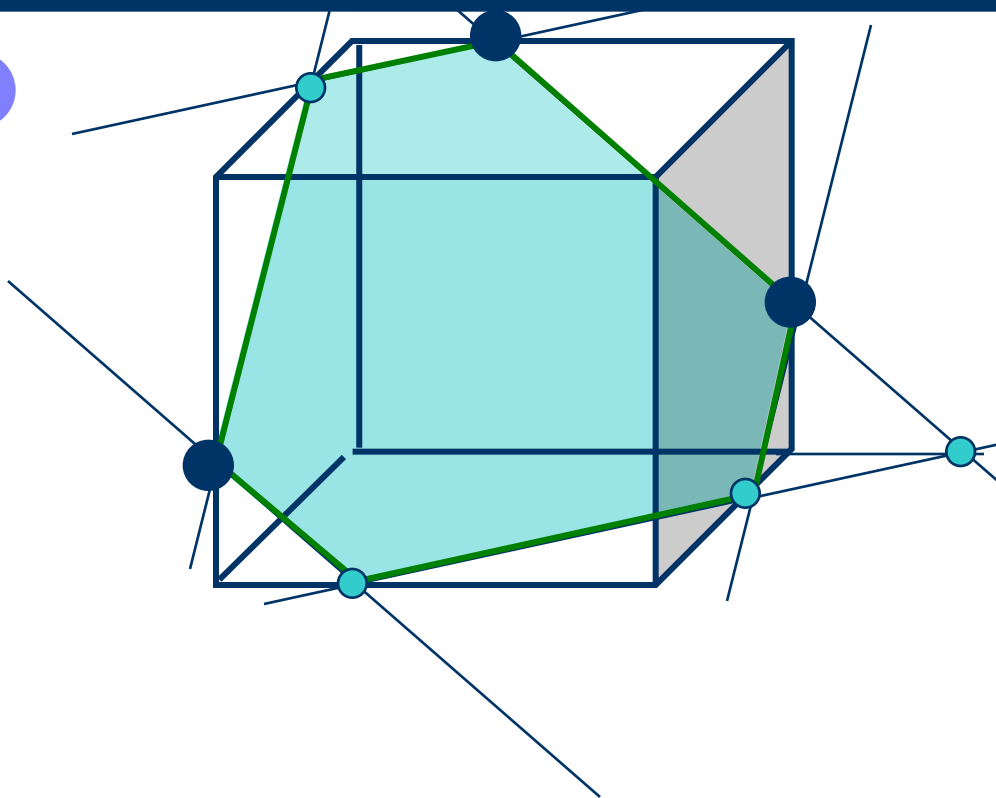
План построения сечений

- 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.



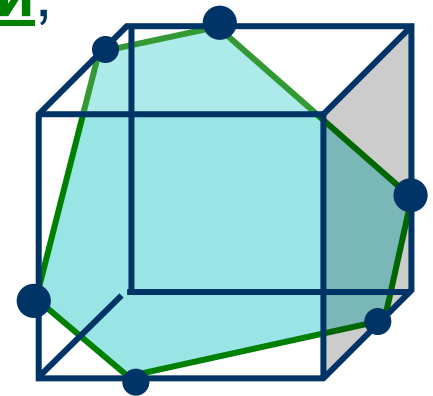
Практикум (решение)

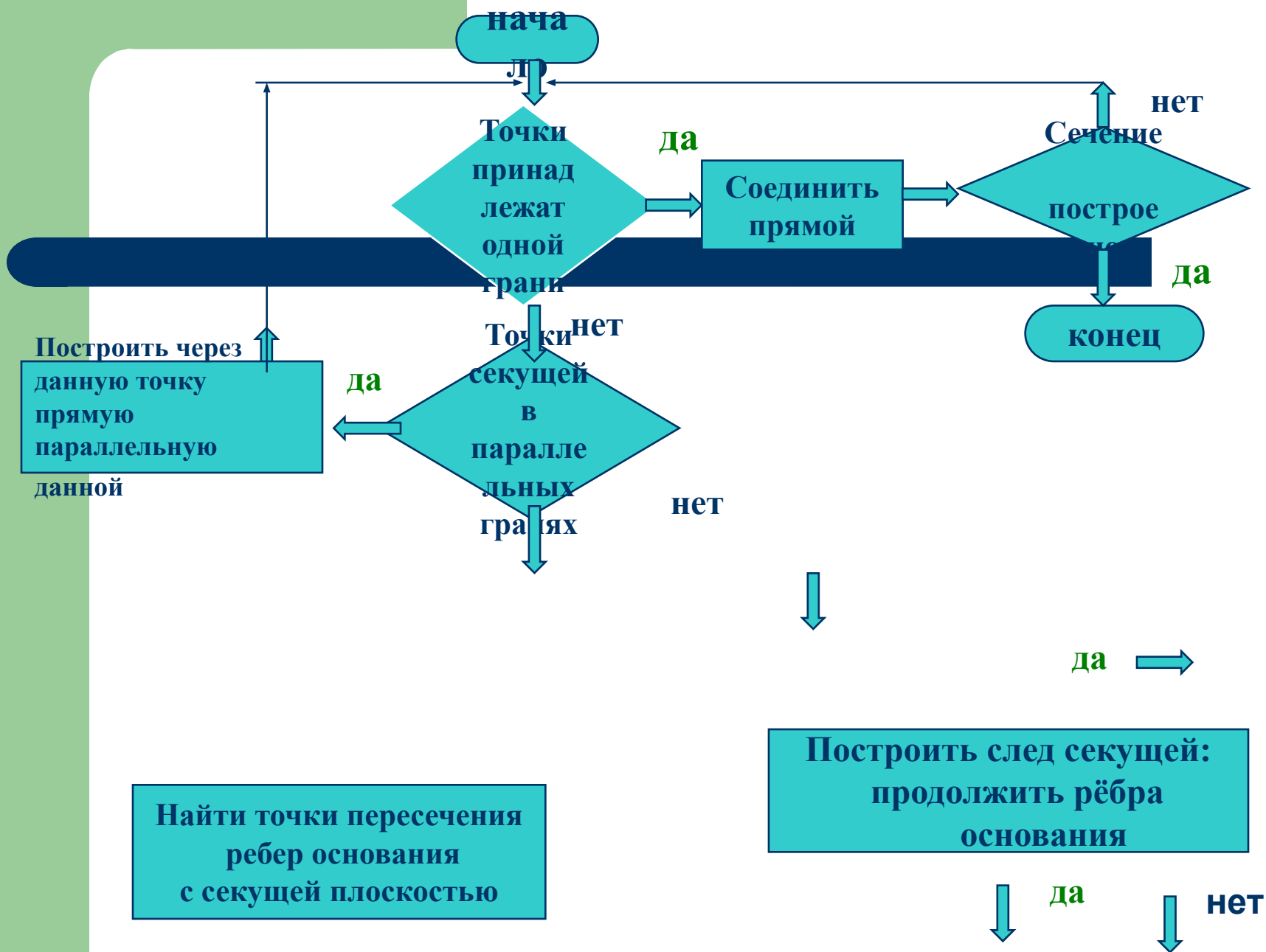
2



План построения сечений

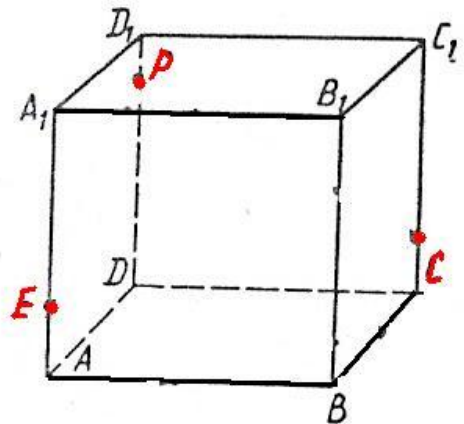
1. Соединить точки, принадлежащие одной грани многогранника
2. В параллельных гранях построить линии, параллельные данным
3. Построить след секущей:
 - продолжить рёбра основания
 - найти **точки встречи ребер многогранника с секущей плоскостью**





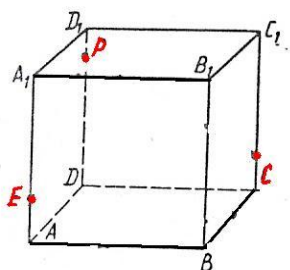
Практикум

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

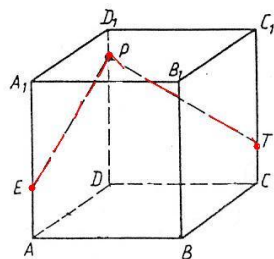


Практикум

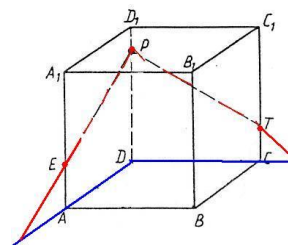
№1



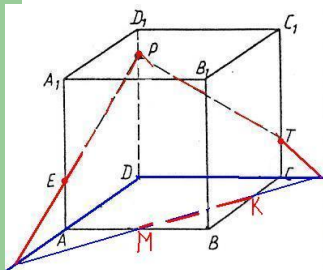
№2



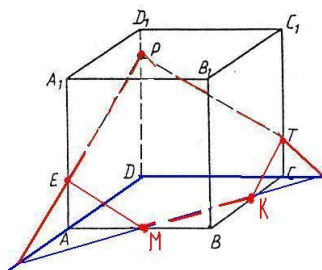
№3



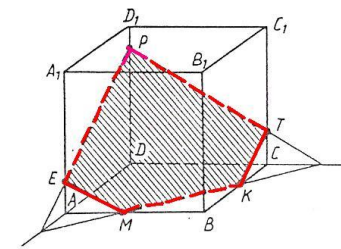
№4



№5



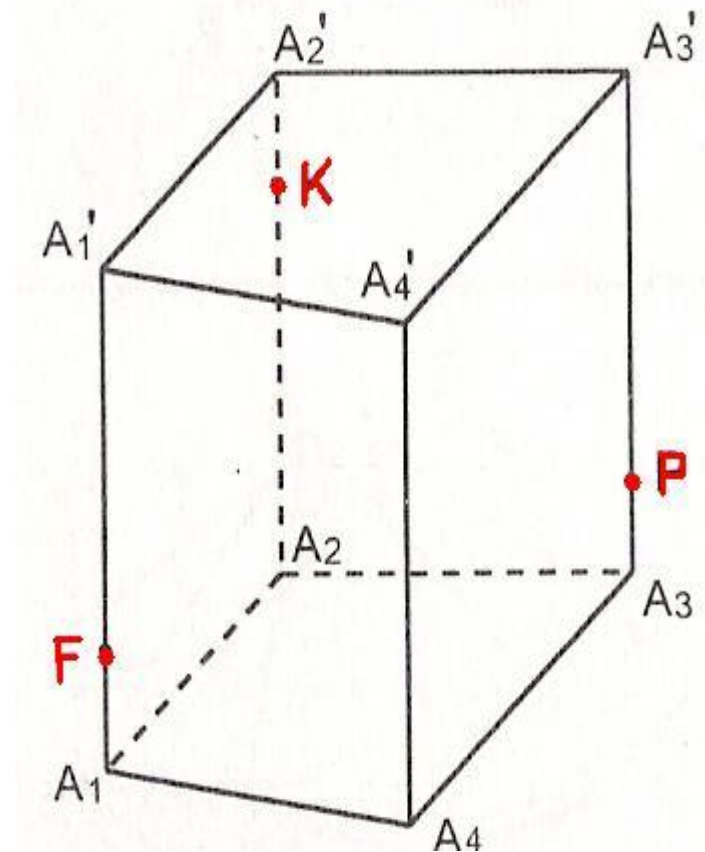
№6



PEMKT – сечение призмы плоскостью

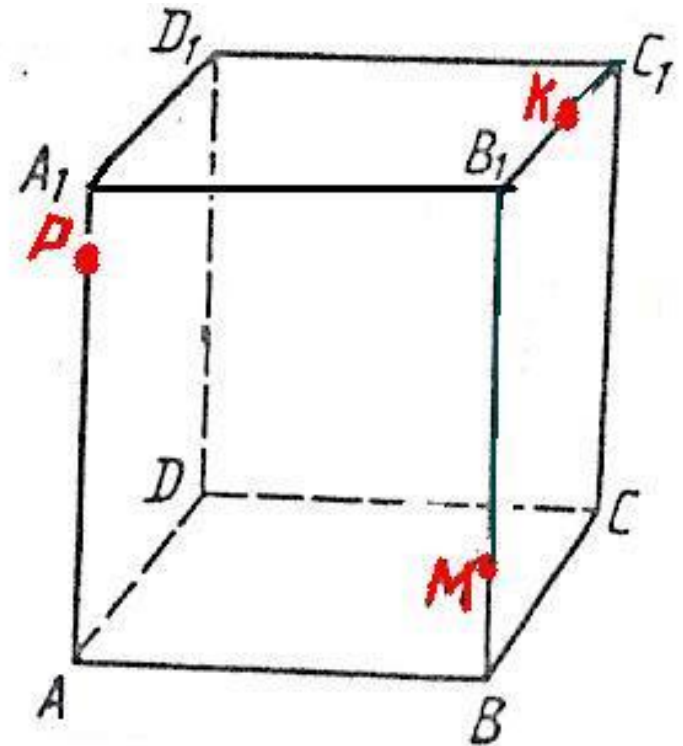
Практикум

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



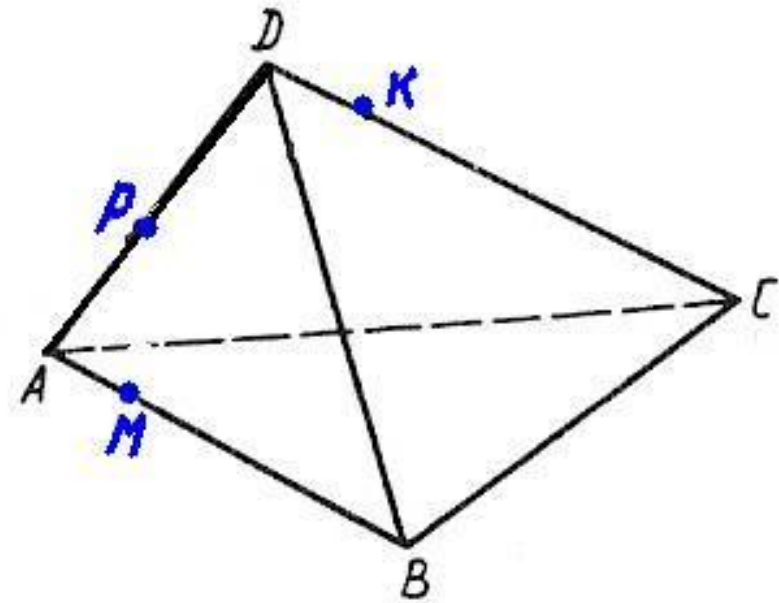
Практикум

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



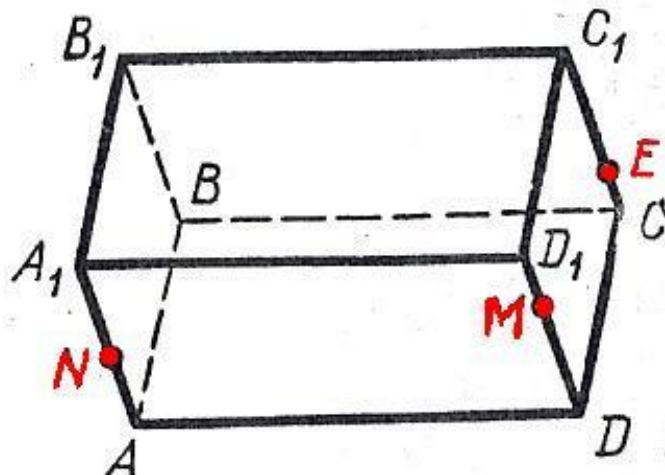
Практикум

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



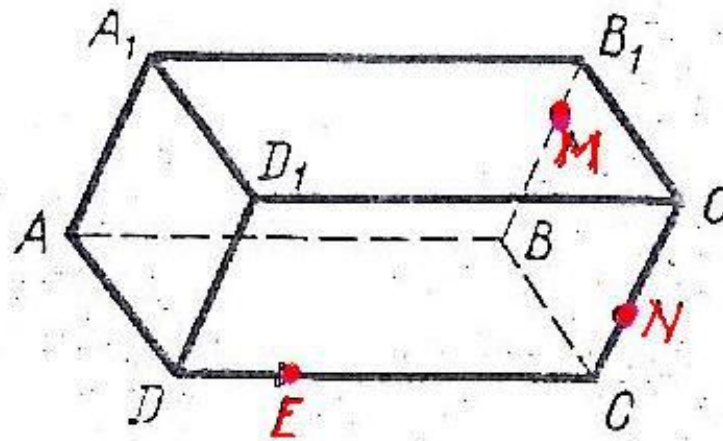
Практикум: 1 вариант, задание №1

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



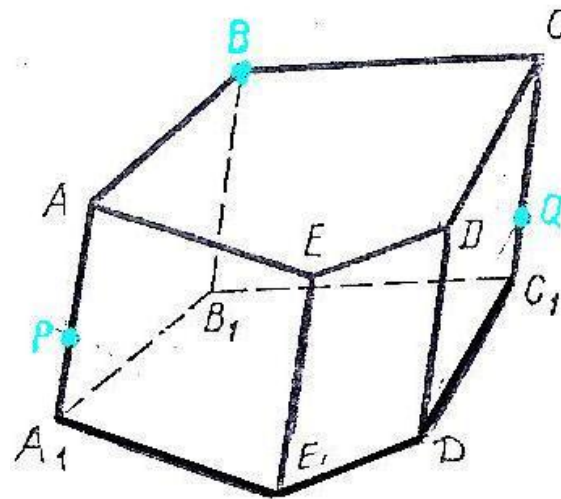
Практикум: 1 вариант, задание №2

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



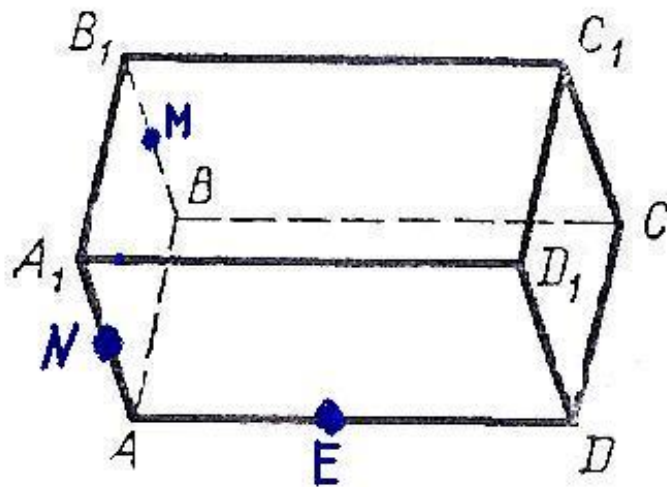
Практикум: 1 вариант, задание №3

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



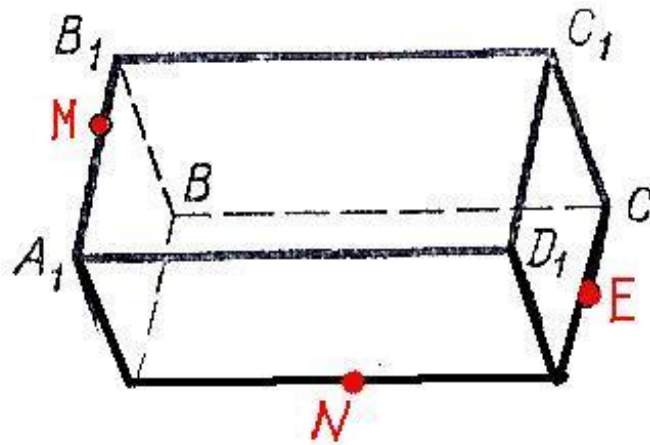
Практикум: 2 вариант, задание №1

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



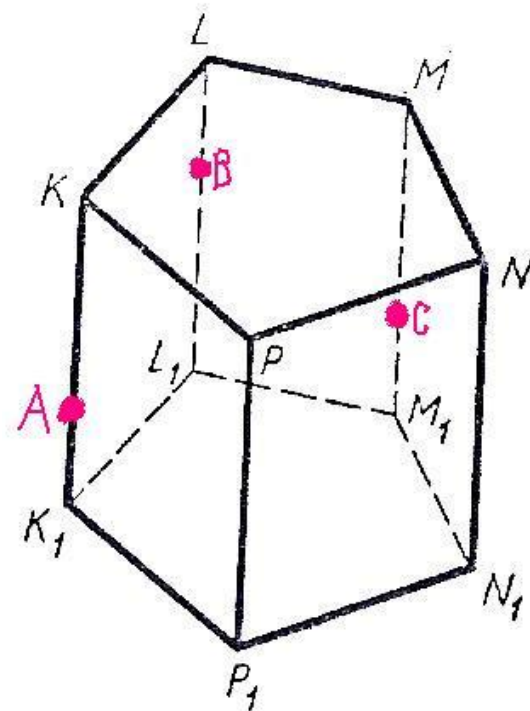
Практикум: 2 вариант, задание №2

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

