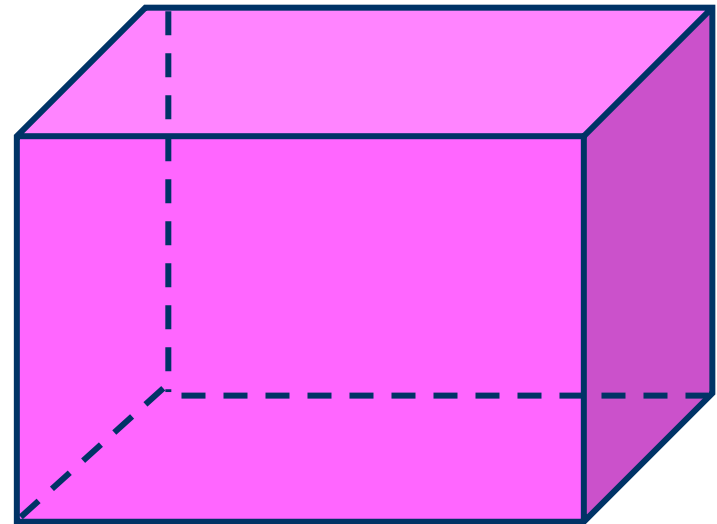
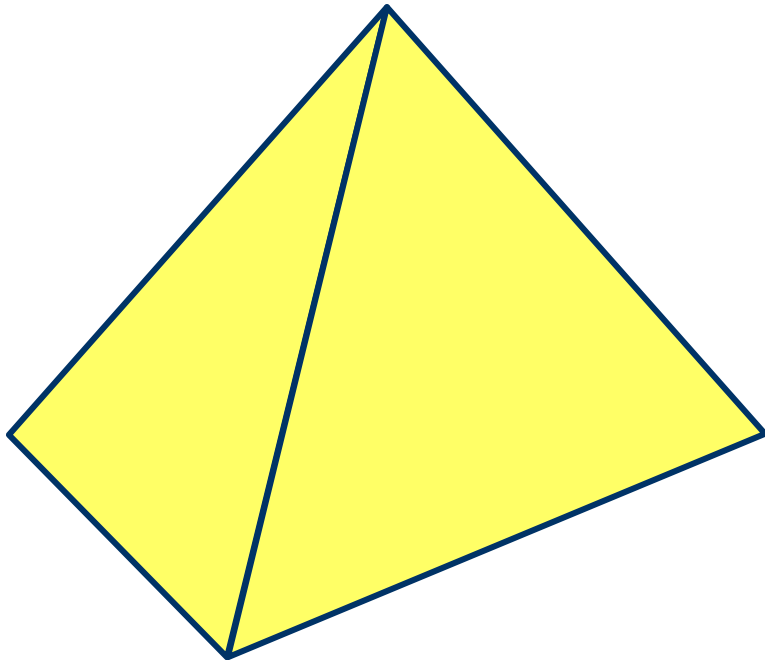


Многогранники

- Тетраэдр



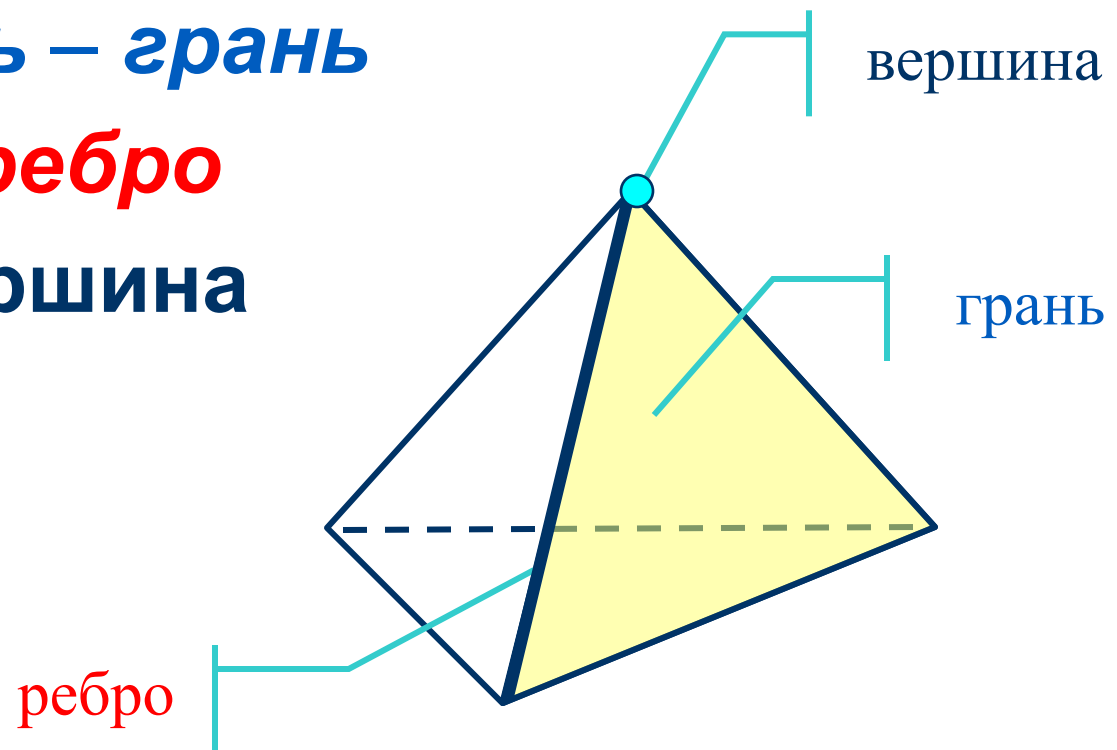
- Параллелепипед

Геометрические понятия

Плоскость – грань

Прямая – ребро

Точка – вершина

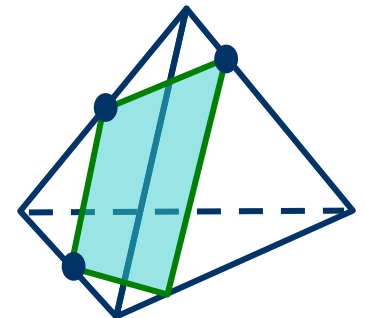
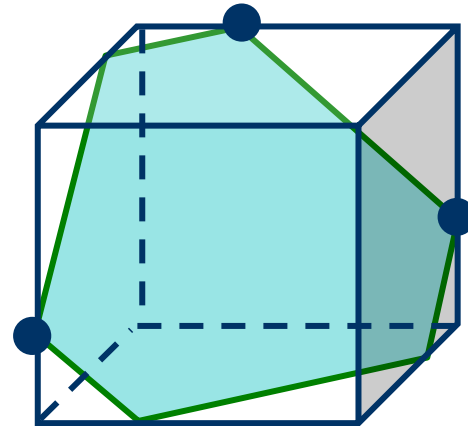


Кроссворд



1. Бесконечная ровная поверхность
2. Сторона грани многогранника.
3. Основное понятие геометрии – место пересечения двух прямых.
4. Точка пересечения ребер многогранника.
5. Сторона многогранника.
6. Поверхность, составленная из многоугольников.
7. Раздел геометрии, изучающий фигуры в пространстве.

Построение сечений в многогранниках



Сегодня на уроке:

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

Если 2 плоскости имеют общую точку, то

А) они называются пересекающимися

Б) они пересекаются по прямой,
проходящей через эту точку

В) они параллельны

Если 2 плоскости имеют общую точку, то

А) они называются пересекающимися

Б) они пересекаются по прямой,
проходящей через эту точку

В) они параллельны

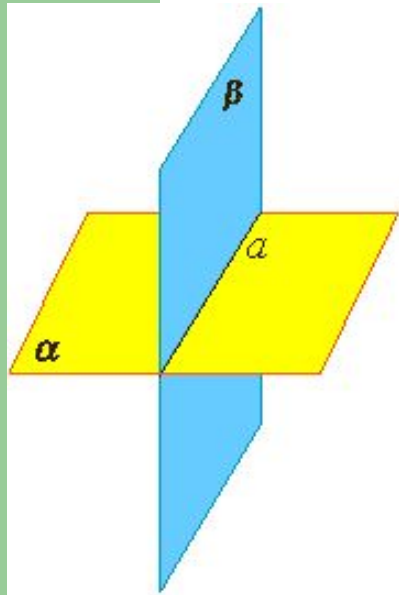
Если 2 плоскости имеют общую точку, то

А) они называются пересекающимися

Б) они пересекаются по прямой,
проходящей через эту точку

В) они параллельны

Если 2 плоскости имеют общую точку, то



А) они называются пересекающимися

Б) они пересекаются по прямой,
проходящей через эту точку

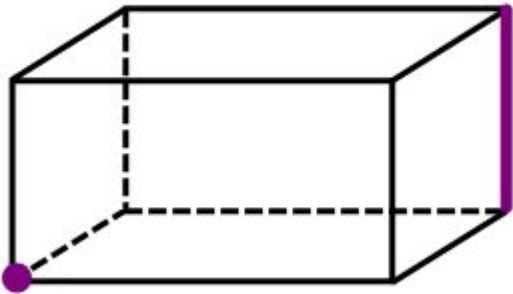
В) они параллельны

Сколько плоскостей можно провести выделенные элементы?

А) одну

Б) много

В) несколько

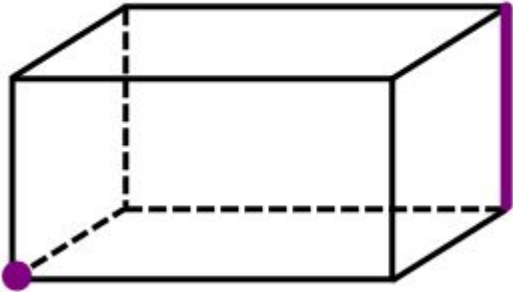


Сколько плоскостей можно провести выделенные элементы?

А) одну

Б) много

В) несколько

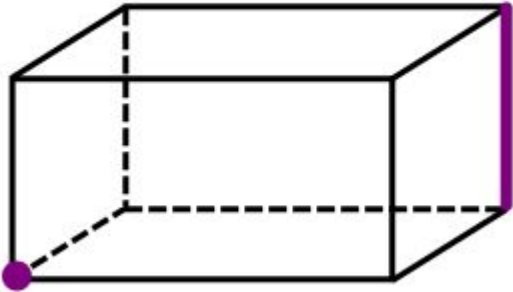


Сколько плоскостей можно провести выделенные элементы?

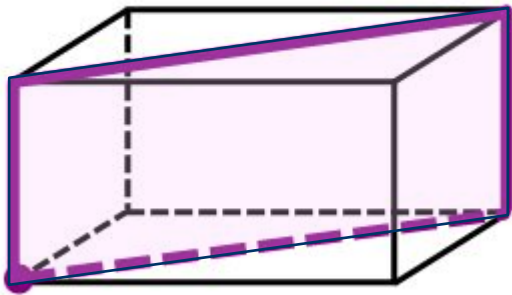
А) одну

Б) много

В) несколько



Сколько плоскостей можно провести выделенные элементы?



А) одну

Б) много

В) несколько

Через прямую и не лежащую на ней точку

А) проходит плоскость и притом
только
одна.

Б) проходит бесконечное количество
плоскостей

В) нельзя провести плоскость

Через прямую и не лежащую на ней точку

А) проходит плоскость и притом
только
одна.

Б) проходит бесконечное количество
плоскостей

В) нельзя провести плоскость

Через прямую и не лежащую на ней точку

А) проходит плоскость и притом
только
одна.

Б) проходит бесконечное количество
плоскостей

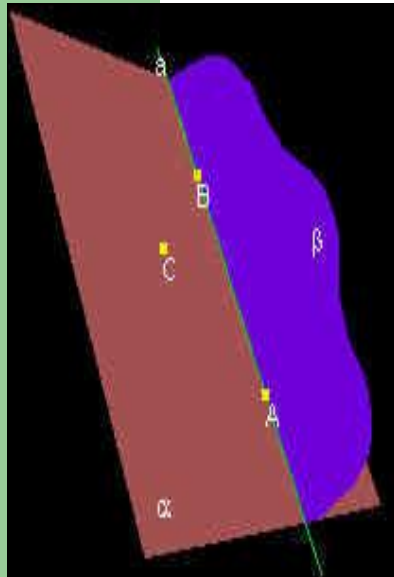
В) нельзя провести плоскость

Через прямую и не лежащую на ней точку

А) проходит плоскость и притом
ТОЛЬКО
одна.

Б) проходит бесконечное количество
плоскостей

В) нельзя провести плоскость



Если прямая пересекает две параллельные прямые, то

А) она пересекает плоскость, образованную этими прямыми

Б) она параллельна плоскости, образованной этими прямыми

В) она лежит в плоскости, определяемой этими параллельными прямыми

Если прямая пересекает две параллельные прямые, то

А) она пересекает плоскость, образованную этими прямыми

Б) она параллельна плоскости, образованной этими прямыми

В) она лежит в плоскости, определяемой этими параллельными прямыми

Если прямая пересекает две параллельные прямые, то

А) она пересекает плоскость, образованную этими прямыми

Б) она параллельна плоскости, образованной этими прямыми

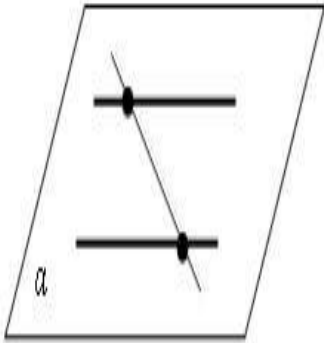
В) она лежит в плоскости, определяемой этими параллельными прямыми

Если прямая пересекает две параллельные прямые, то

А) она пересекает плоскость, образованную этими прямыми

Б) она параллельна плоскости, образованной этими прямыми

В) она лежит в плоскости, определяемой этими параллельными прямыми



Две прямые называются скрещивающимися, если

А) они лежат в одной плоскости

Б) они не пересекаются

В) они не пересекаются
и не
параллельны

Две прямые называются скрещивающимися, если

А) они лежат в одной плоскости

Б) они не пересекаются

В) они не пересекаются
и не
параллельны

Две прямые называются скрещивающимися, если

А) они лежат в одной плоскости

Б) они не пересекаются

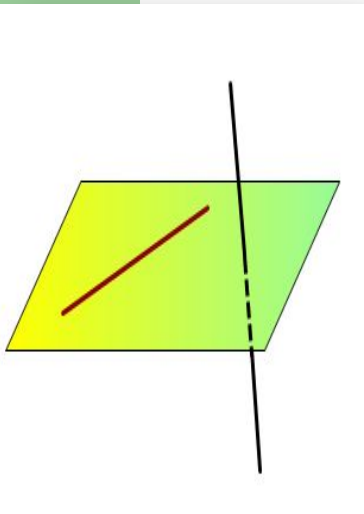
В) они не пересекаются
и не
параллельны

Две прямые называются скрещивающимися, если

А) они лежат в одной плоскости

Б) они не пересекаются

В) они не пересекаются
и не
параллельны



Если две прямые параллельны третьей прямой, то

А) они параллельны

Б) они лежат в одной плоскости

В) они скрещиваются

Если две прямые параллельны третьей прямой, то

А) они параллельны

Б) они лежат в одной плоскости

В) они скрещиваются

Если две прямые параллельны третьей прямой, то

А) они параллельны

Б) они лежат в одной плоскости

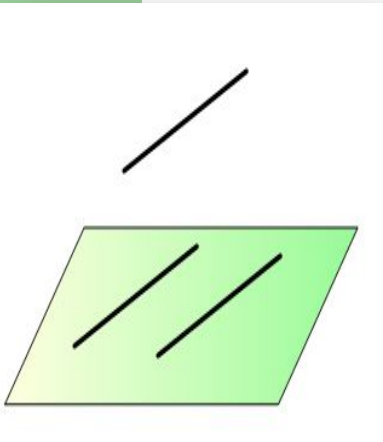
В) они скрещиваются

Если две прямые параллельны третьей прямой, то

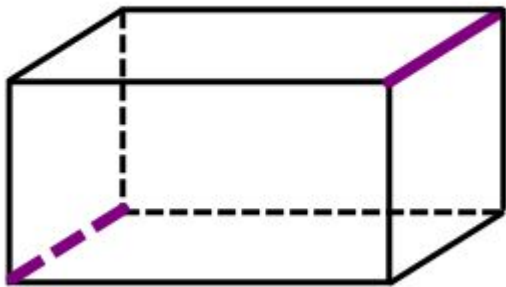
А) они параллельны

Б) они лежат в одной плоскости

В) они скрещиваются



Сколько плоскостей можно провести выделенные элементы?



А) много

Б) одну

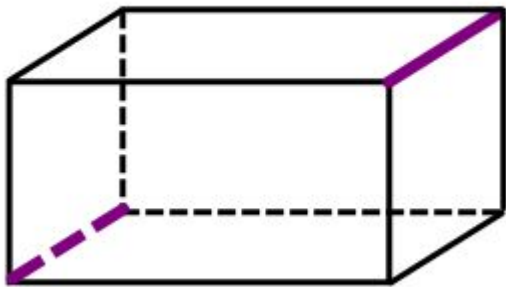
В) несколько

Сколько плоскостей можно провести выделенные элементы?

А) много

Б) одну

В) несколько

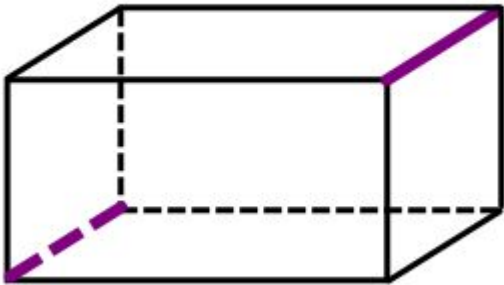


Сколько плоскостей можно провести выделенные элементы?

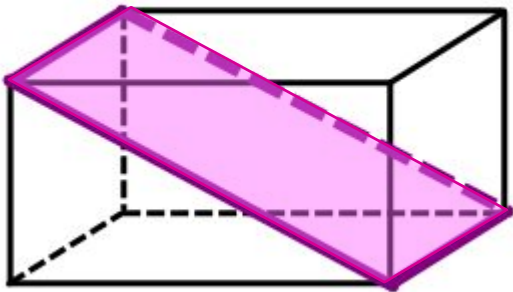
А) много

Б) одну

В) несколько



Сколько плоскостей можно провести выделенные элементы?



А) много

Б) одну

В) несколько

Если две точки прямой лежат в плоскости, то

А) прямая параллельна плоскости

Б) прямая лежит в плоскости

В) прямая пересекает плоскость

Если две точки прямой лежат в плоскости, то

А) прямая параллельна плоскости

Б) прямая лежит в плоскости

В) прямая пересекает плоскость

Если две точки прямой лежат в плоскости, то

А) прямая параллельна плоскости

Б) прямая лежит в плоскости

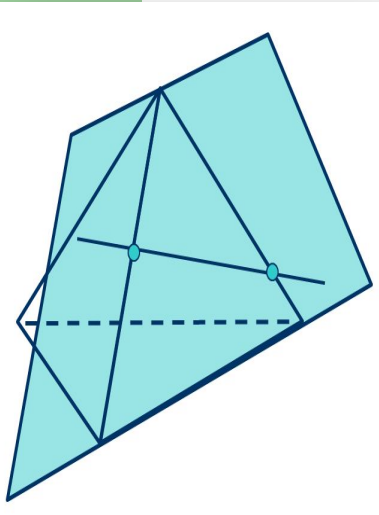
В) прямая пересекает плоскость

Если две точки прямой лежат в плоскости, то

А) прямая параллельна плоскости

Б) прямая лежит в плоскости

В) прямая пересекает плоскость



Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то

А) линии их пересечения

перпендикулярны

Б) линии их пересечения

параллельны

В) линии их пересечения

скрещиваются

Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то

**А) линии их пересечения
перпендикулярны**

Б) линии их пересечения
параллельны

В) линии их пересечения
скрещиваются

Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то

А) линии их пересечения

перпендикулярны

Б) линии их пересечения

параллельны

В) линии их пересечения

скрещиваются

Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то

А) линии их пересечения

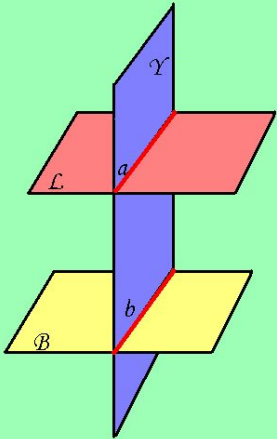
перпендикулярны

Б) линии их пересечения

параллельны

В) линии их пересечения

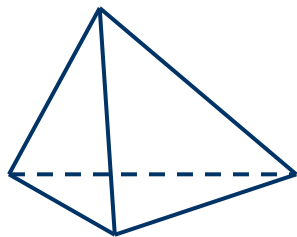
скрещиваются



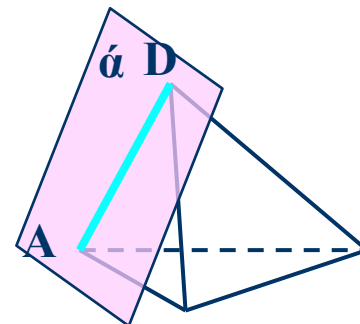


Построить сечение – это значит построить пересечение многогранника и плоскости

пустая фигура

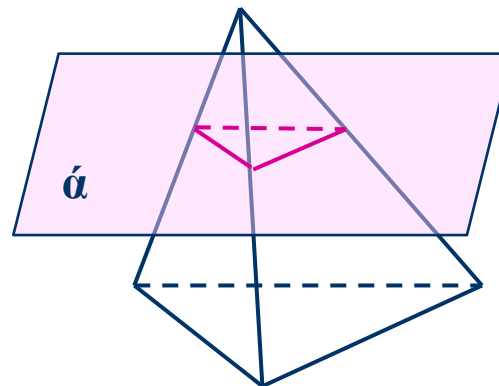
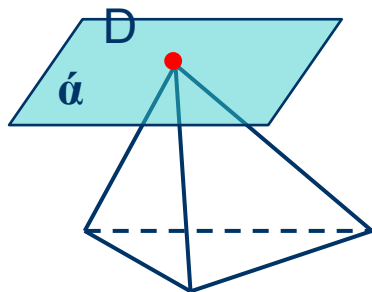


отрезок

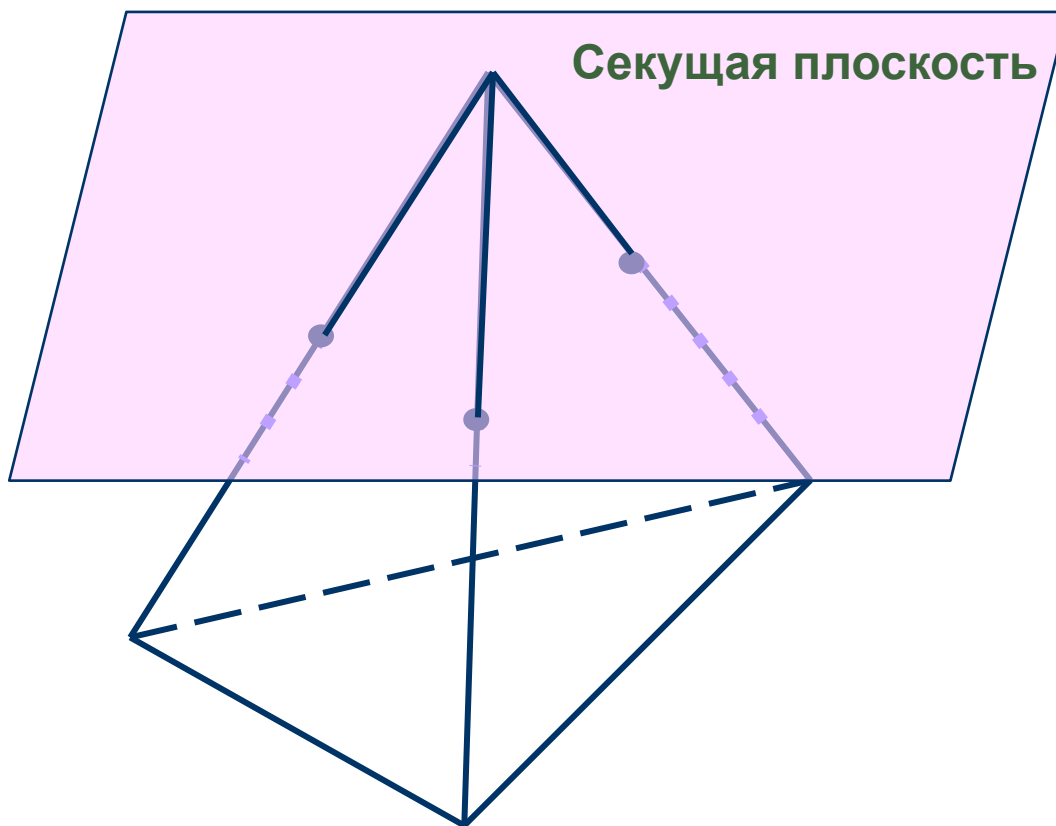


МНОГОУГОЛЬНИК

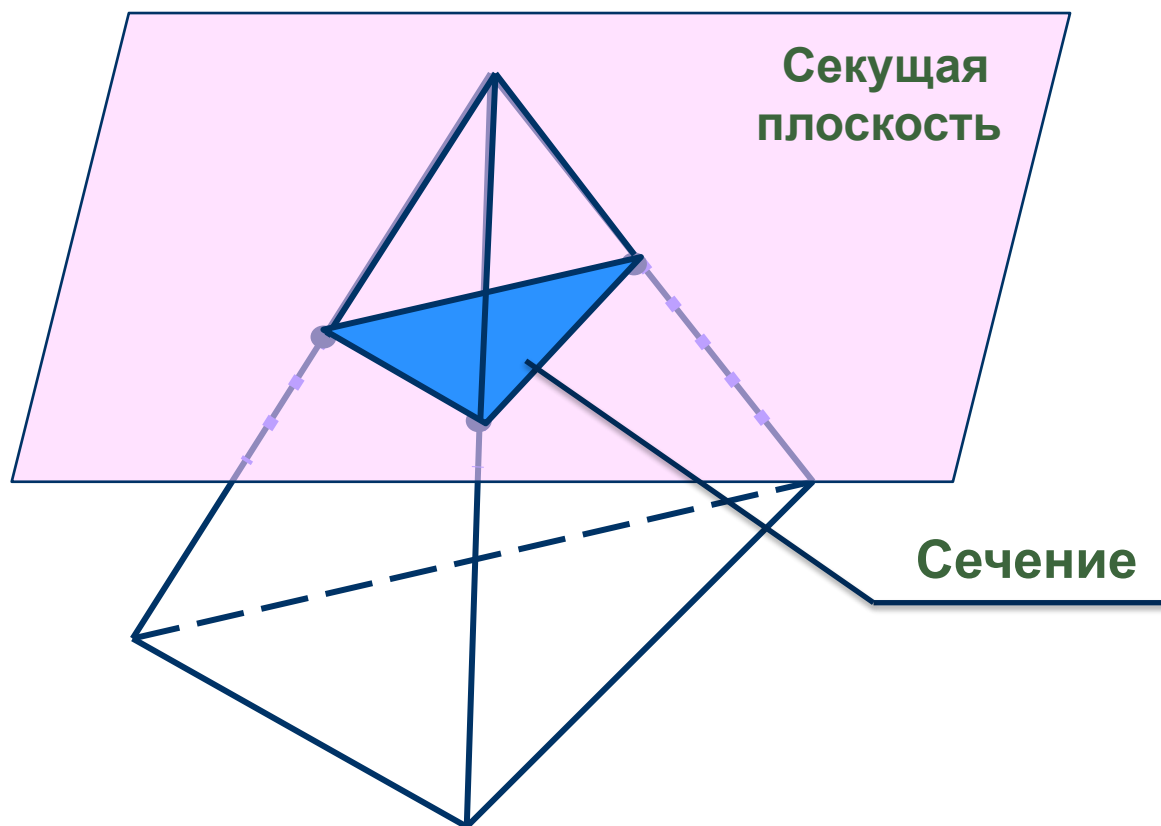
Точка



Точки тетраэдра лежат по обе
стороны от плоскости

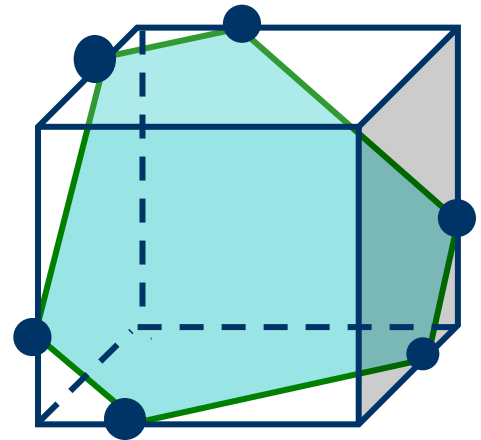


Секущая плоскость пересекает грани тетраэдра **по отрезкам**.
Многоугольник, сторонами которого являются эти отрезки, есть **сечение тетраэдра**.

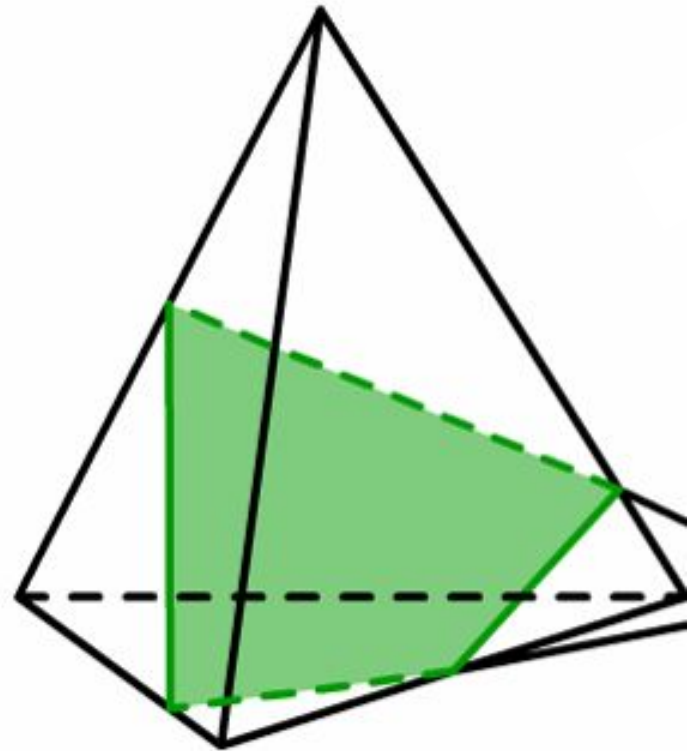
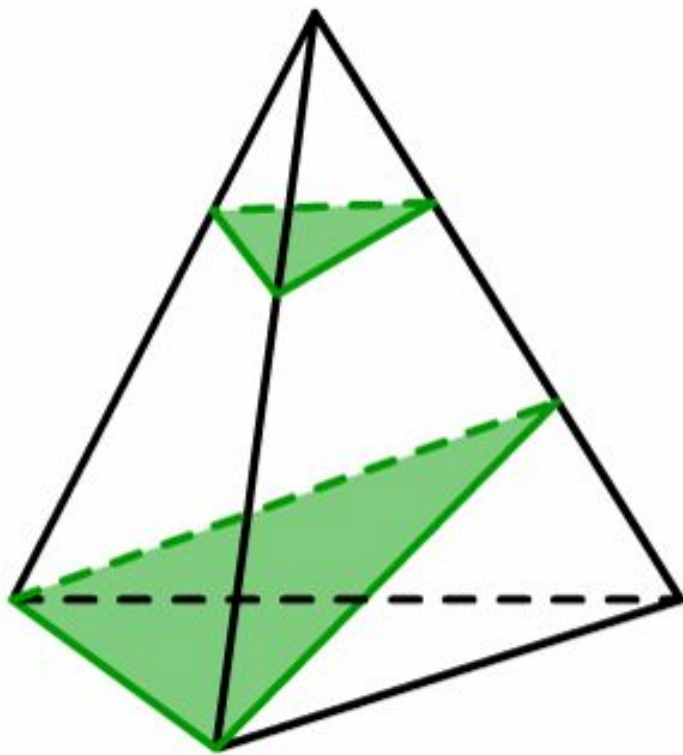


Сечение многогранника

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

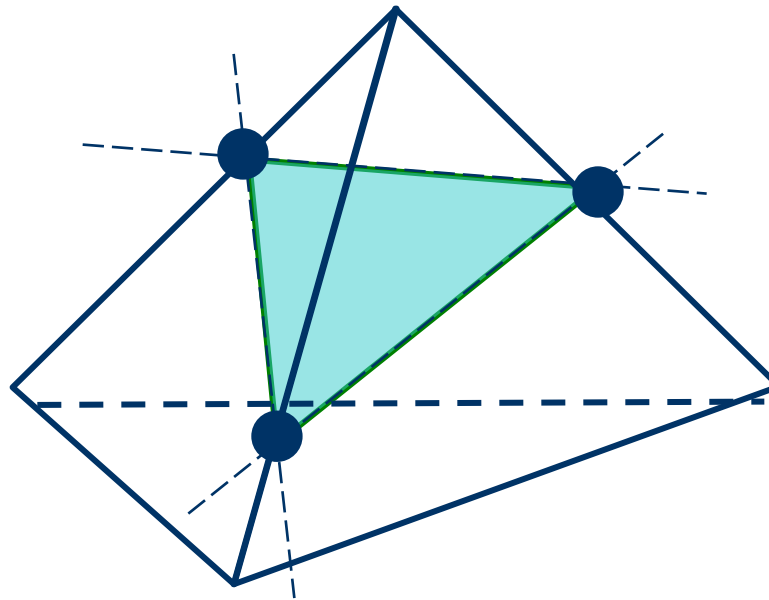


В сечение тетраэдра – треугольники и четырехугольники



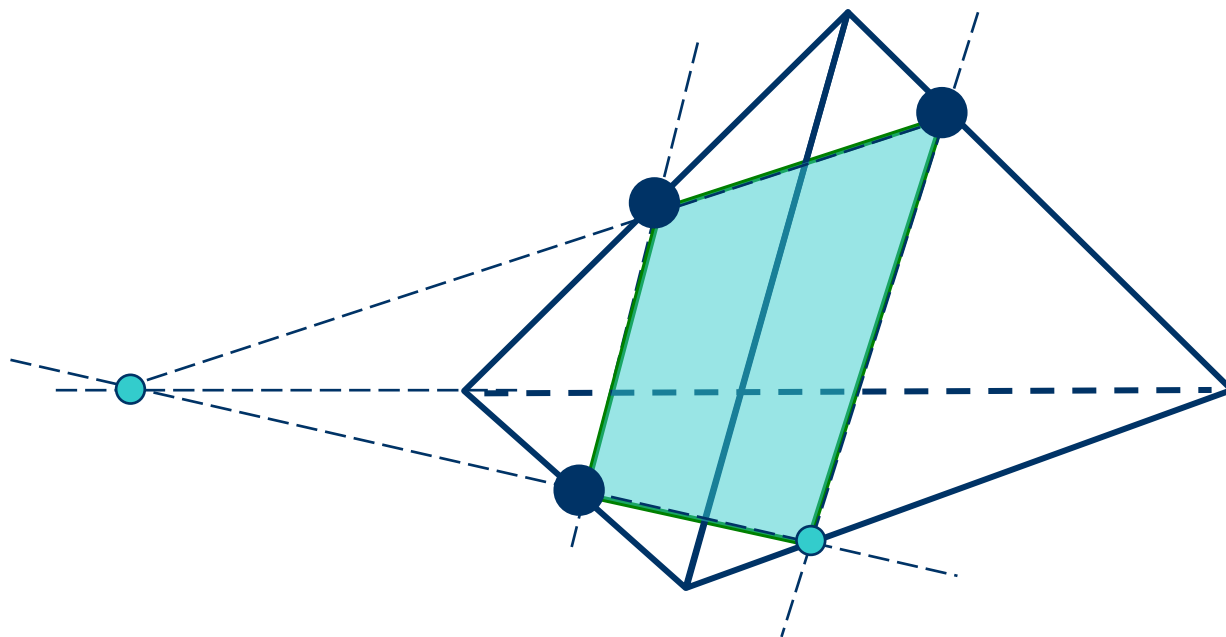
Сечение тетраэдра - треугольник

1



Сечение тетраэдра - четырёхугольник

2



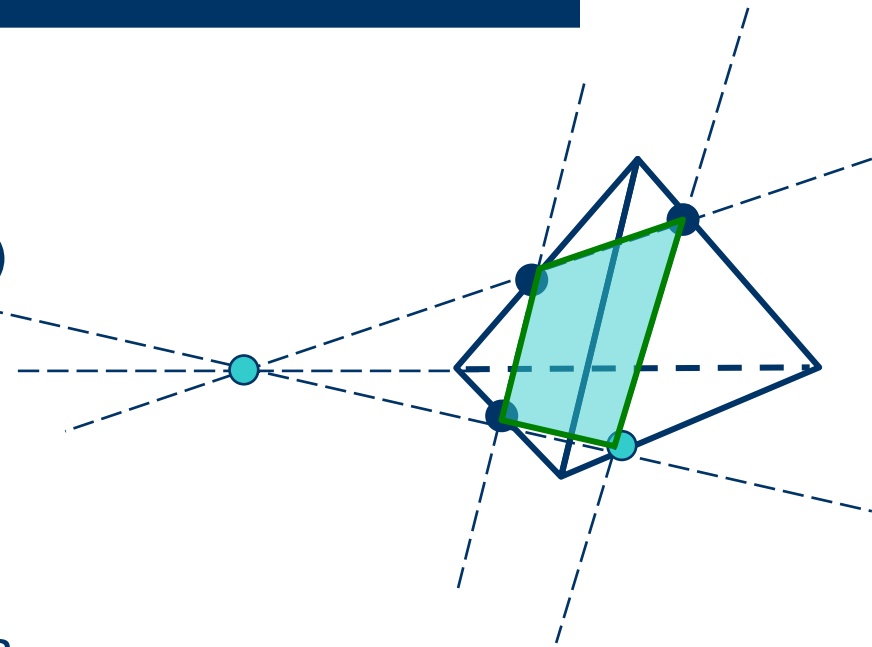
План построения сечений МЕТОД СЛЕДОВ

Строится линия пересечения (след) секущей плоскости с плоскостью основания многогранника.

Используя полученные (и заданные) точки, получают следы секущей плоскости на гранях многогранника.

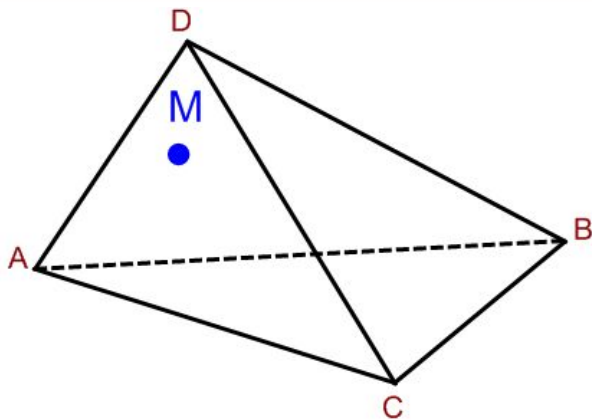
Затем используя след секущей плоскости, находят точки пересечения ребер многогранника с секущей плоскостью.

Соединяем отрезки и заштриховываем сечение.

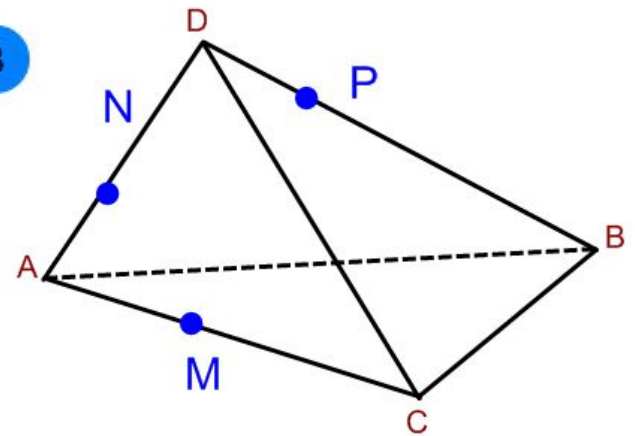


Практикум СЕЧЕНИЯ ТЕТРАЭДРА

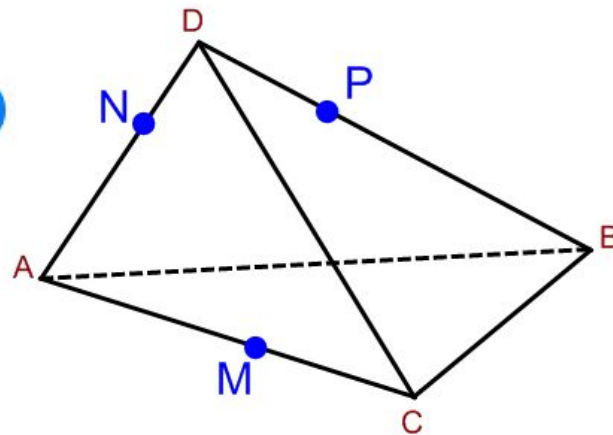
1



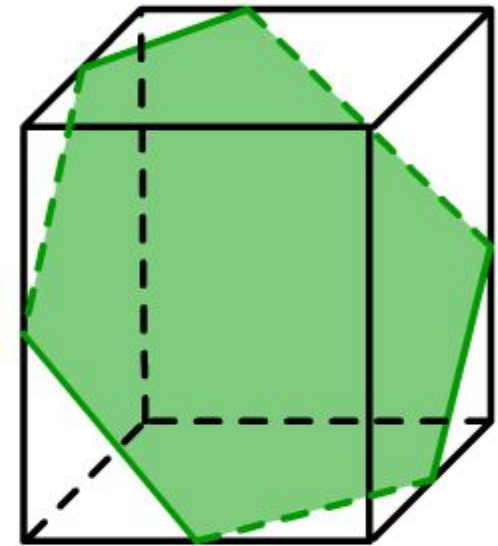
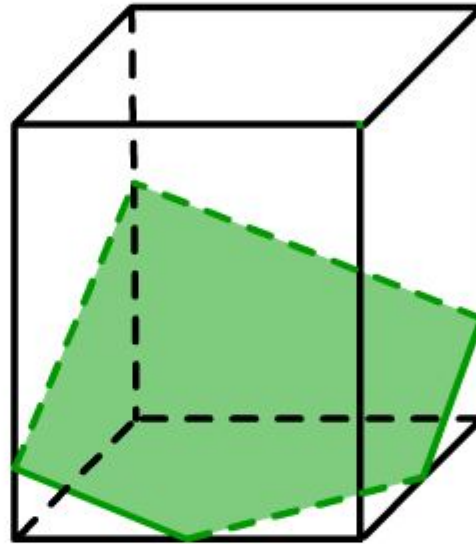
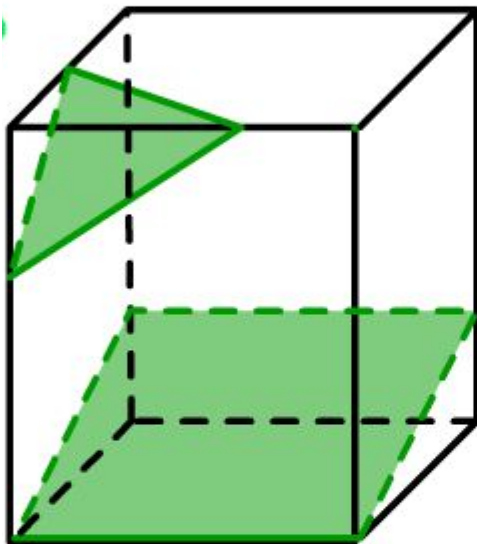
3



2

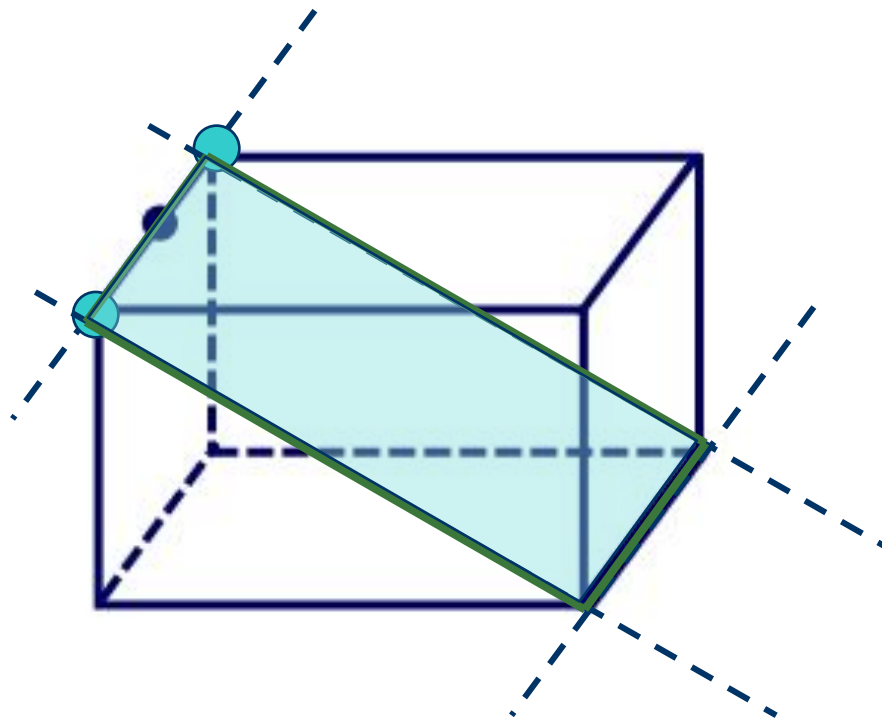


В сечение параллелепипеда – разные многоугольники



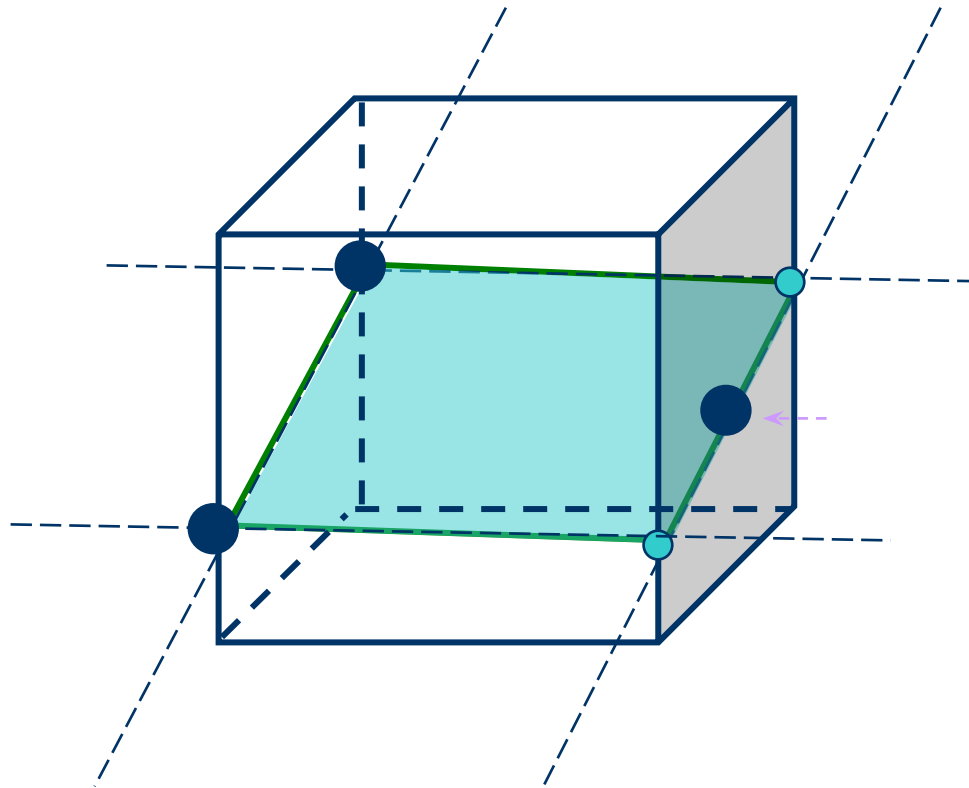
Сечение параллелепипеда - четырёхугольник

1



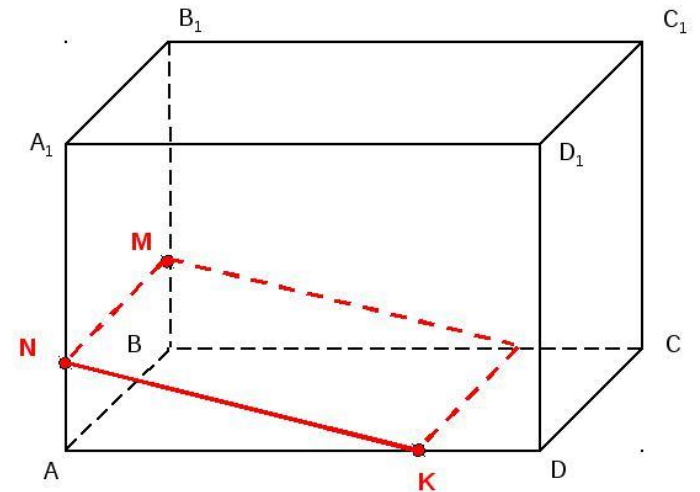
Сечение параллелепипеда - четыреугольник

2



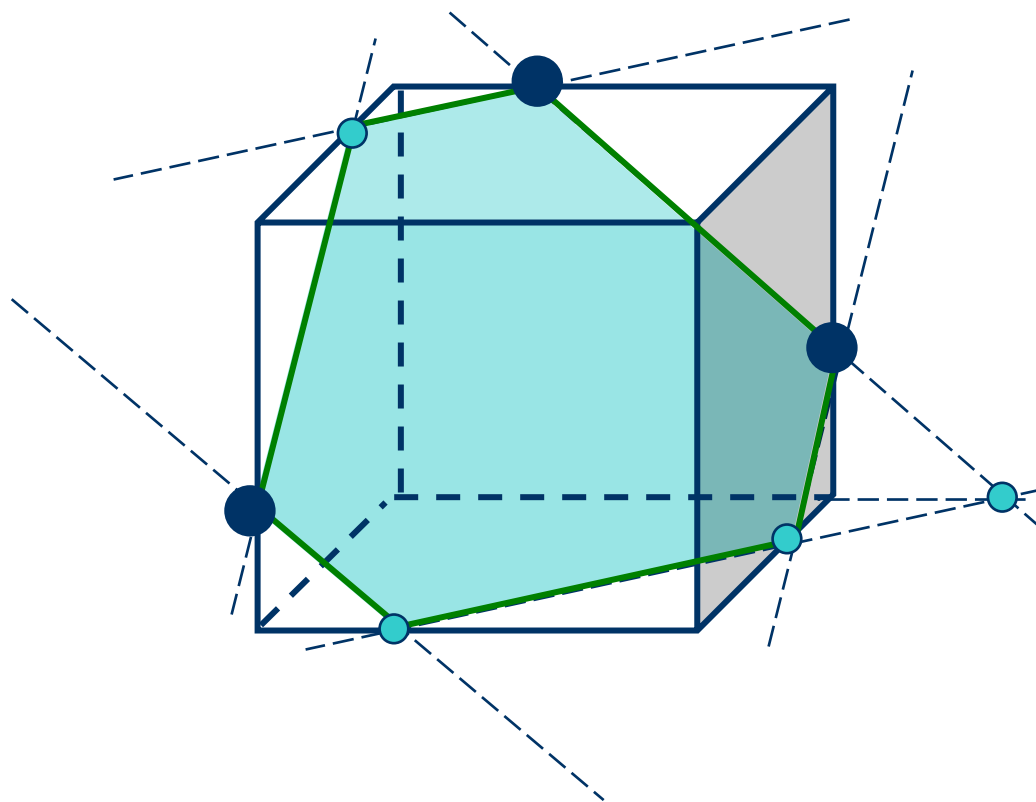
План построения сечений в параллелепипеде

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



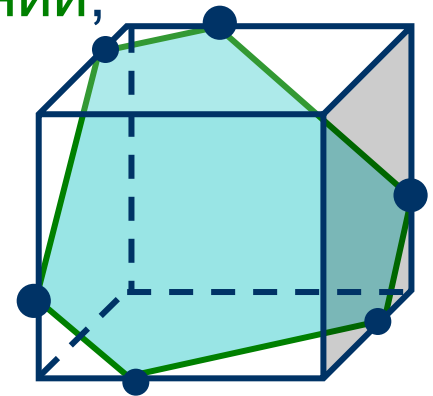
Сечение параллелепипеда - шестиугольник

3

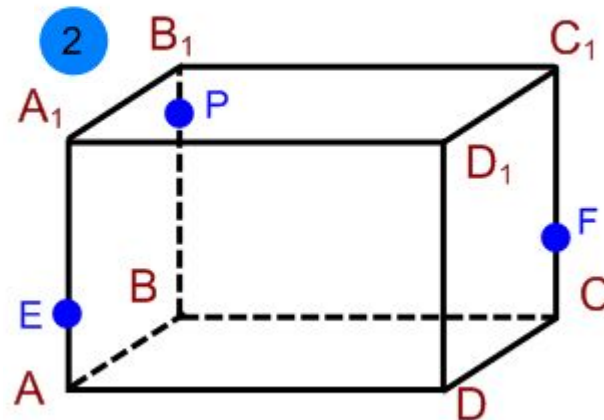
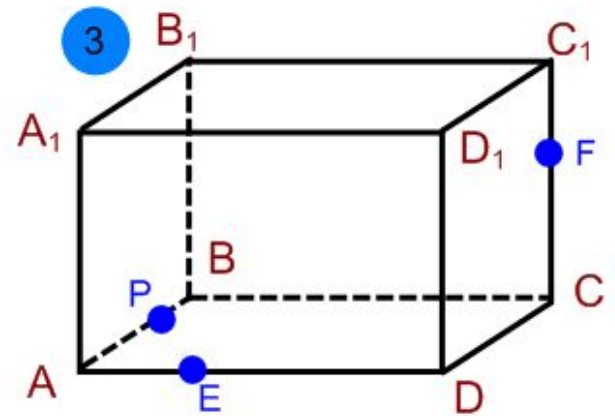
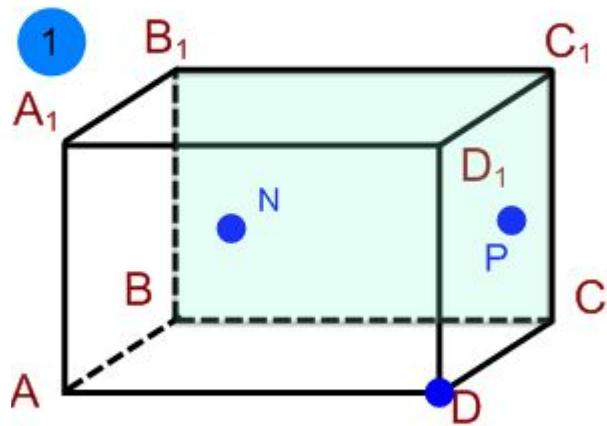


План построения сечений

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



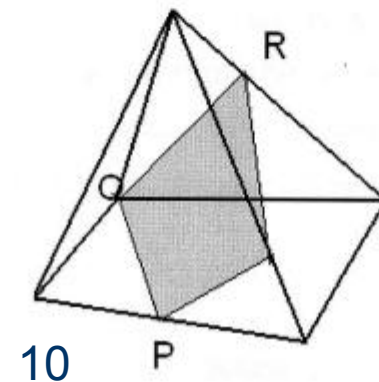
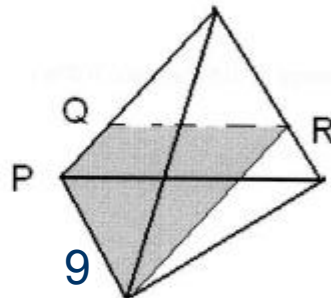
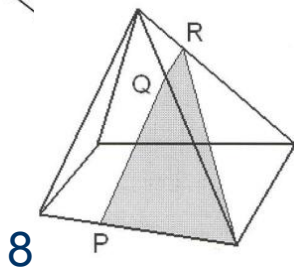
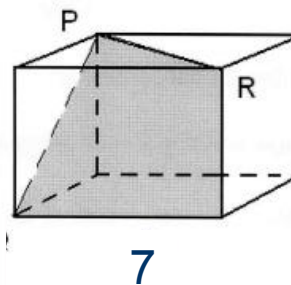
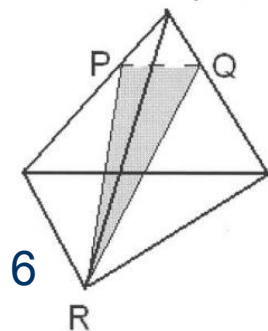
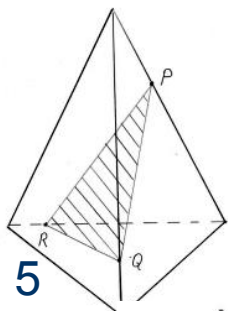
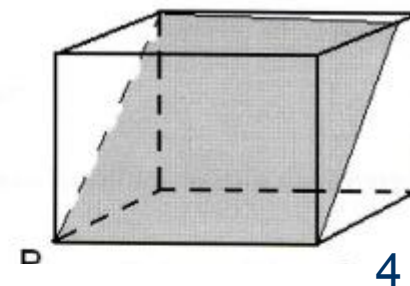
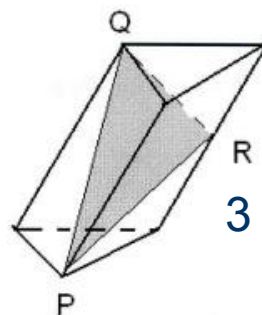
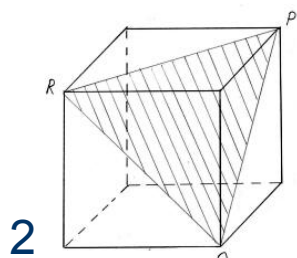
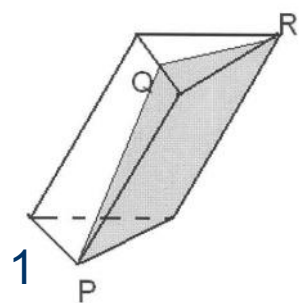
Практикум СЕЧЕНИЯ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА



ПРАВИЛА ПОСТРОЕНИЯ СЕЧЕНИЙ

- Для построения сечения достаточно построить точки пересечения секущей плоскости с ребрами фигуры.
- Через полученные точки, лежащие в одной грани, провести отрезки.
- Если невозможно соединить точки, строим след секущей плоскости и получаем недостающие точки.
- Многогранник, ограниченный данными отрезками, и есть построенное сечение.
- Если секущая плоскость пересекает противоположные грани параллелепипеда по каким – то отрезкам, то эти отрезки – параллельны.

Выяснить, какие сечения построены неправильно



Домашнее задание

Придумайте задание для построения сечений тетраэдра и параллелепипеда и постройте эти сечения.