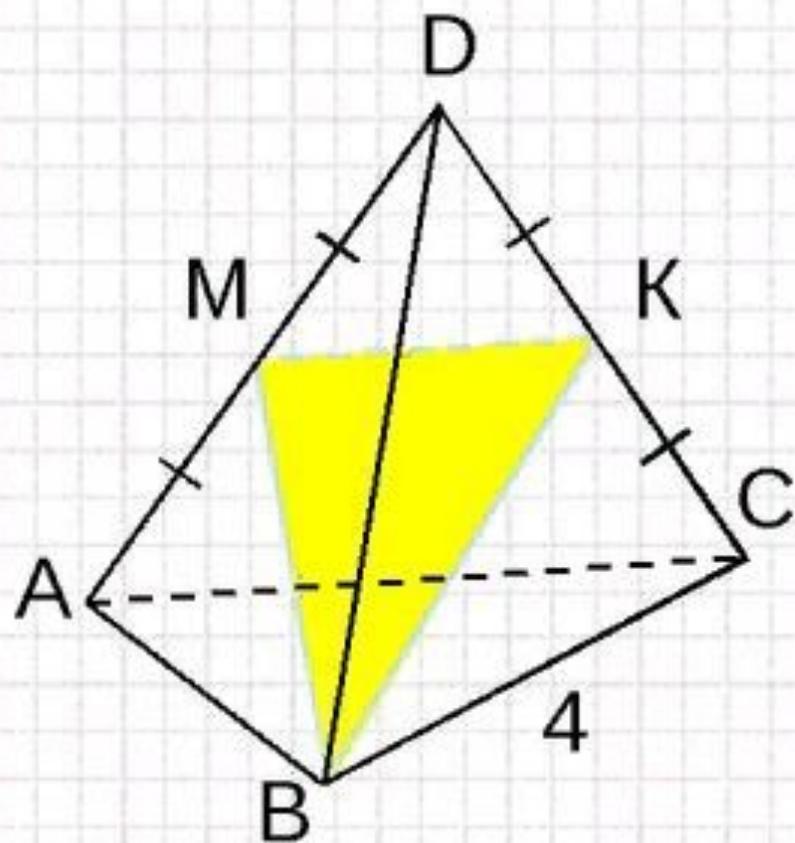


Построение сечений тетраэдра и параллелепипеда

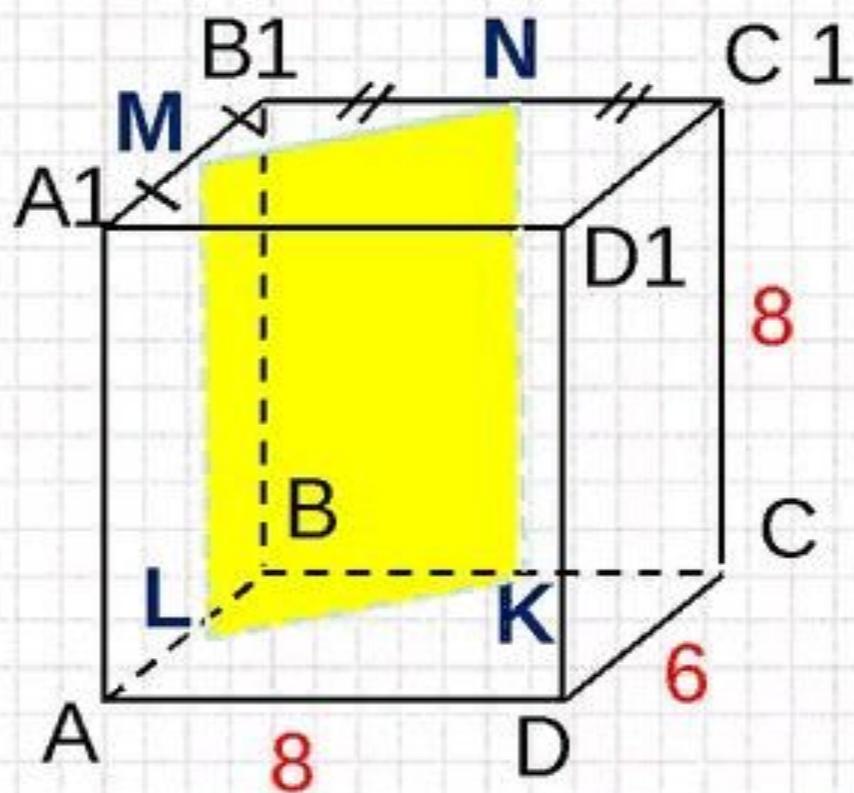
Изучить презентацию и выполнить самостоятельную работу

ABCD – правильный тетраэдр.
Найти периметр треугольника MBK



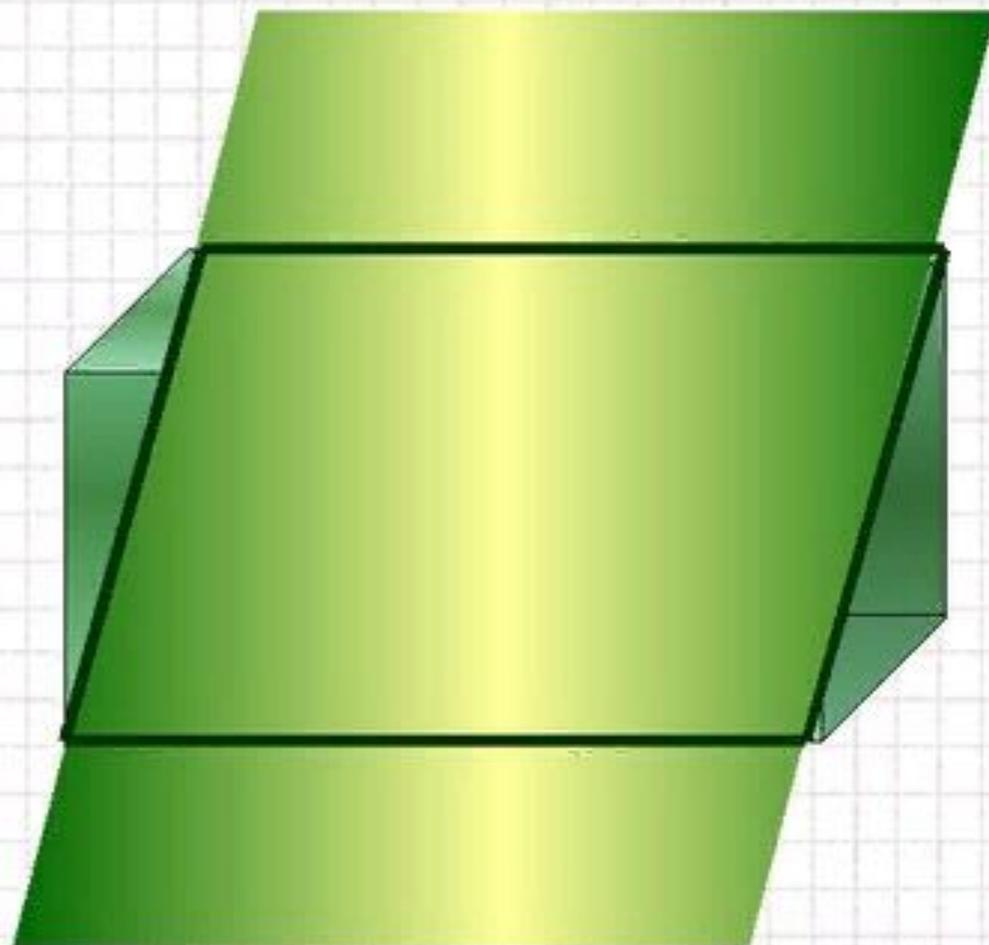
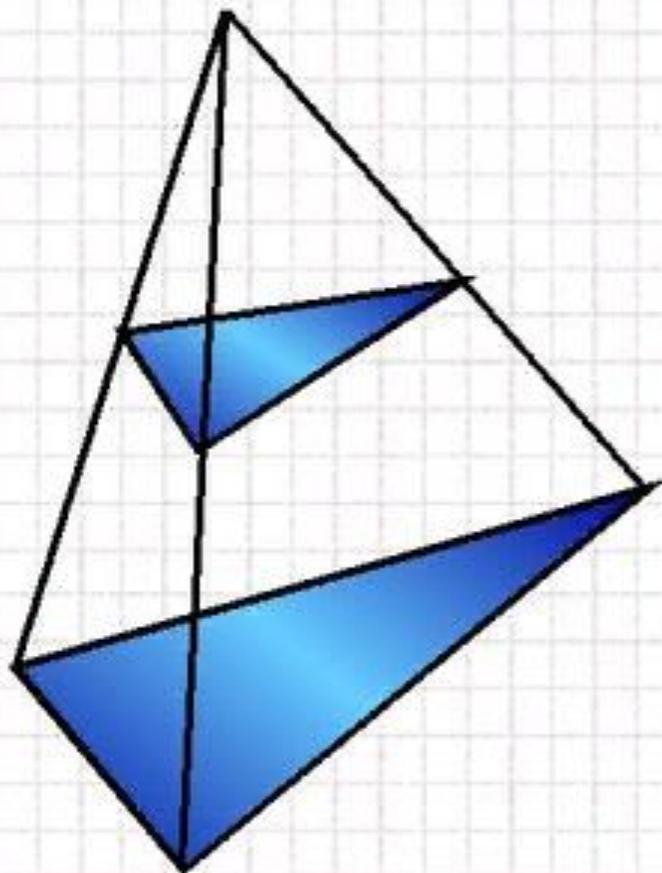
Ответ

Найти периметр четырёхугольника
MNKL

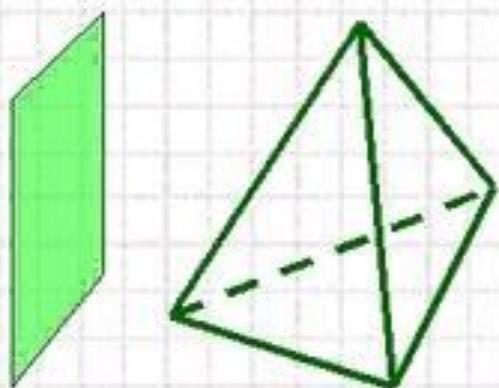


Ответ

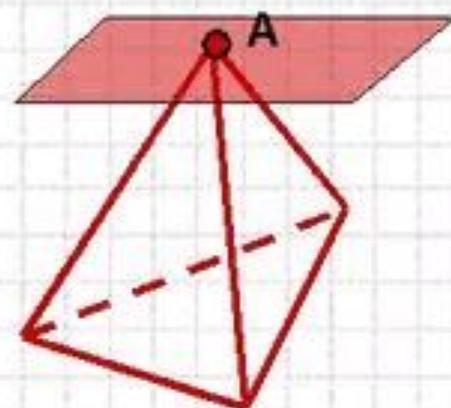
Для решения многих геометрических задач необходимо строить сечения многогранников различными плоскостями.



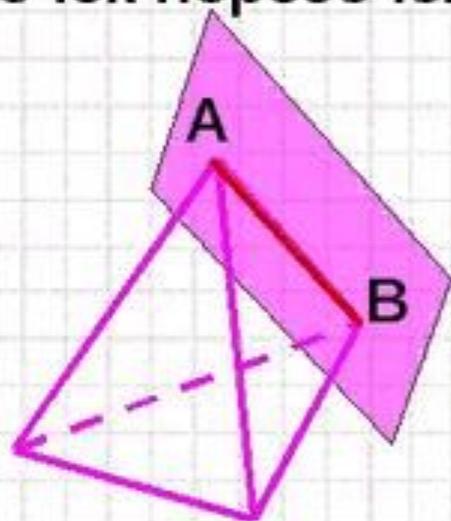
Взаимное расположение плоскости и многогранника



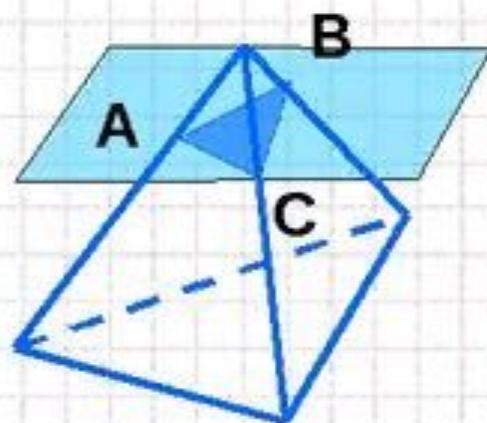
Нет точек пересечения



Одна точка пересечения

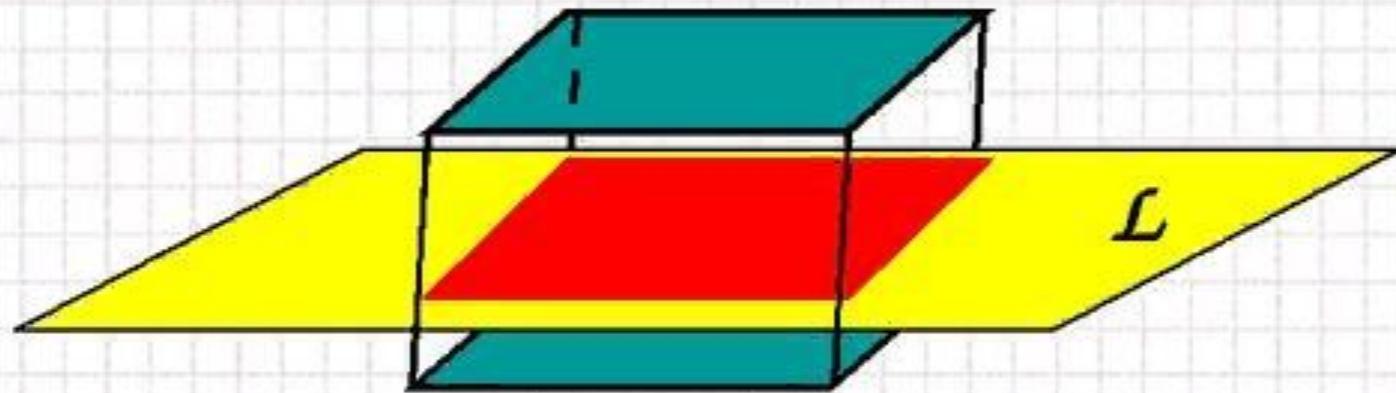


Пересечением
является отрезок



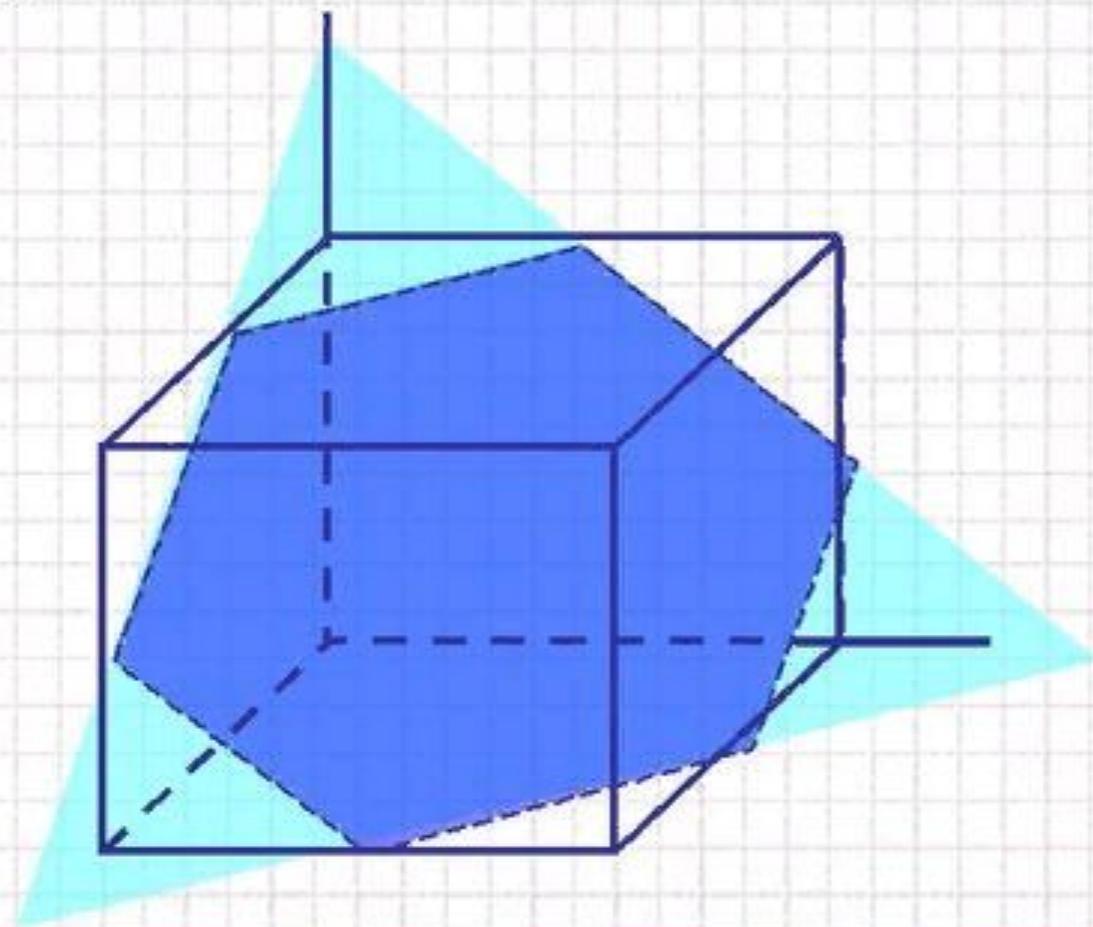
Пересечением
является плоскость

Секущая плоскость пересекает грани многоугольника по отрезкам

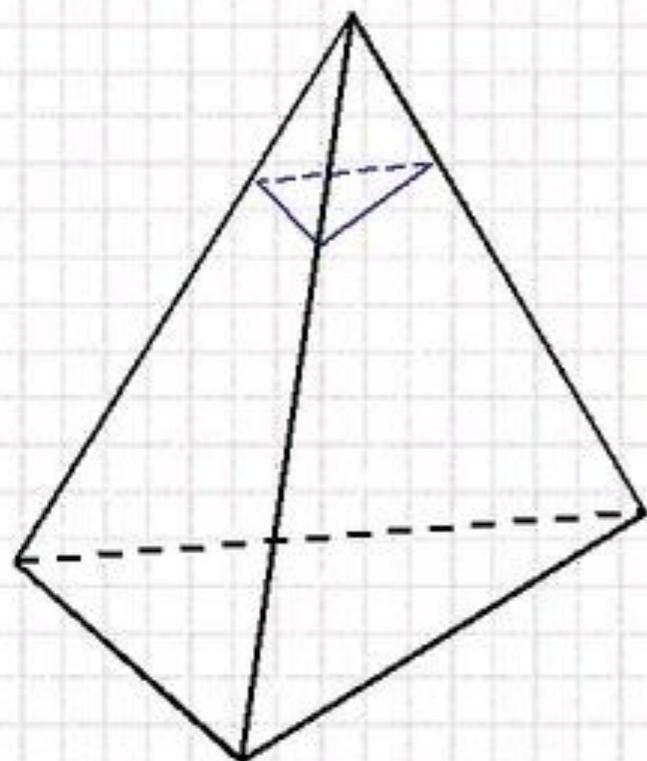


Многоугольник, сторонами которого являются данные отрезки, называется **сечением** тетраэдра (параллелепипеда).

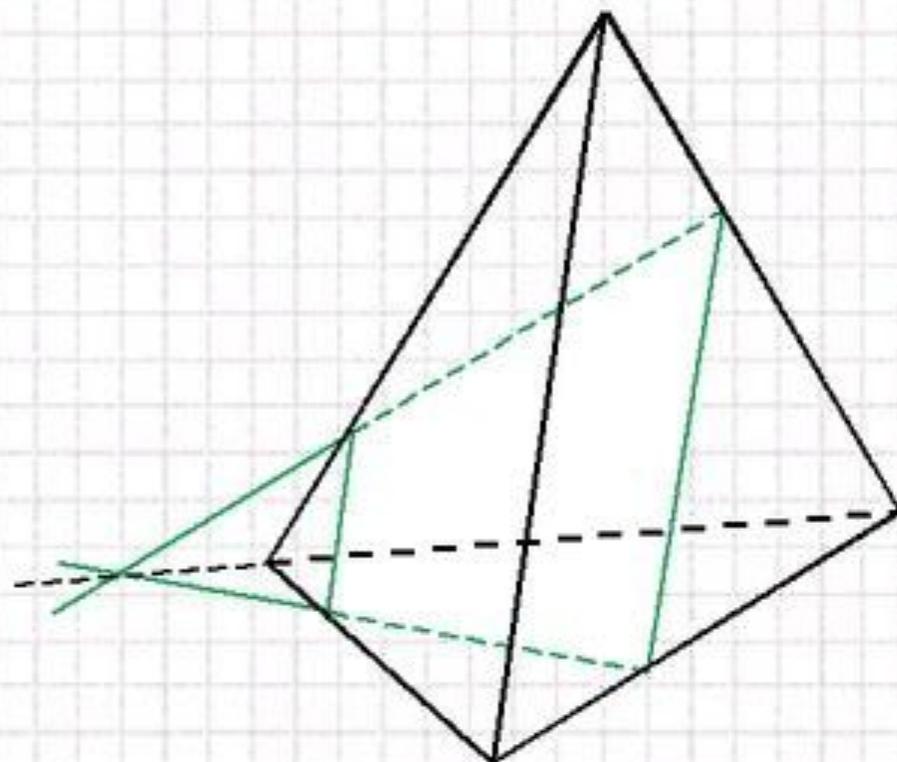
ОПР. Многоугольник, полученный при пересечении многогранника и плоскости, называется сечением многогранника указанной плоскостью



Сечения тетраэдра

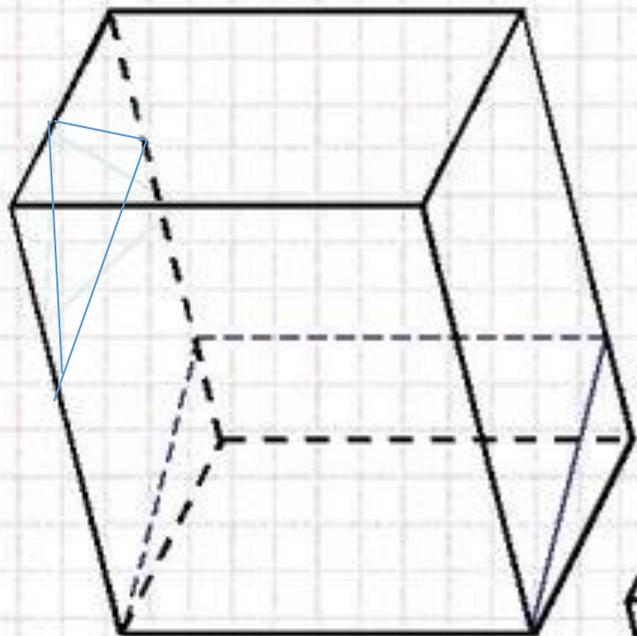


Треугольники



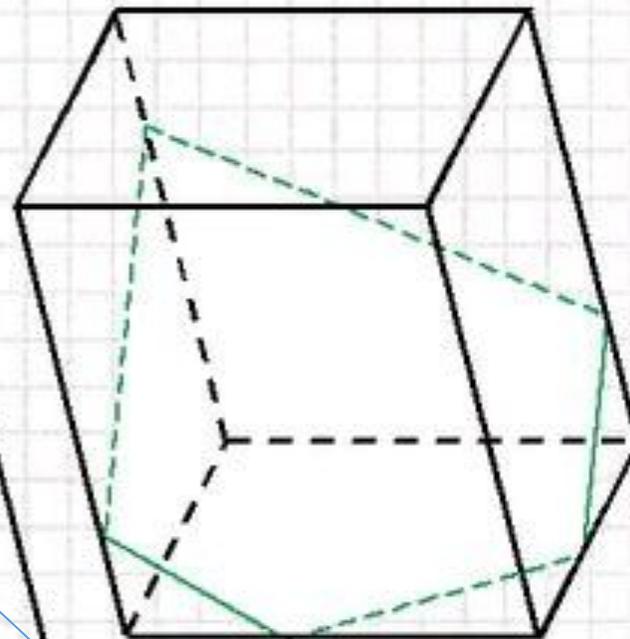
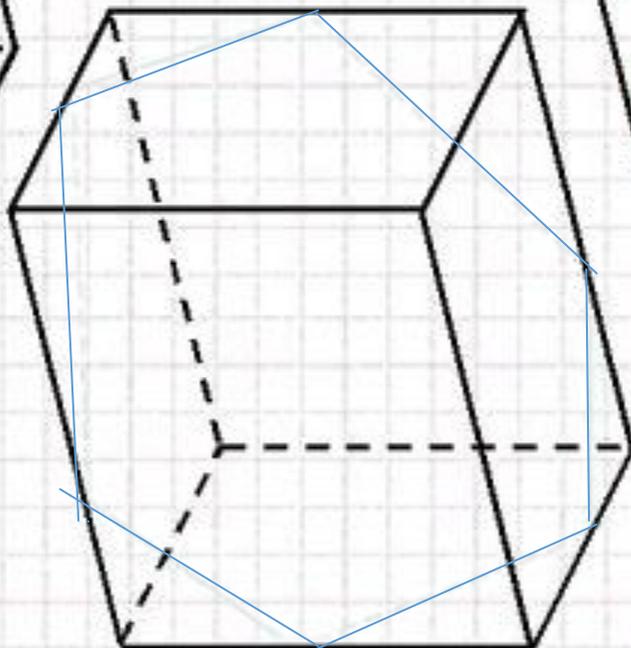
Четырёхугольники

Сечения параллелепипеда



Треугольники

Четырёхугольники



Пятиугольники

Шестиугольники

Для построения сечения нужно построить точки пересечения секущей плоскости с ребрами и соединить их отрезками.

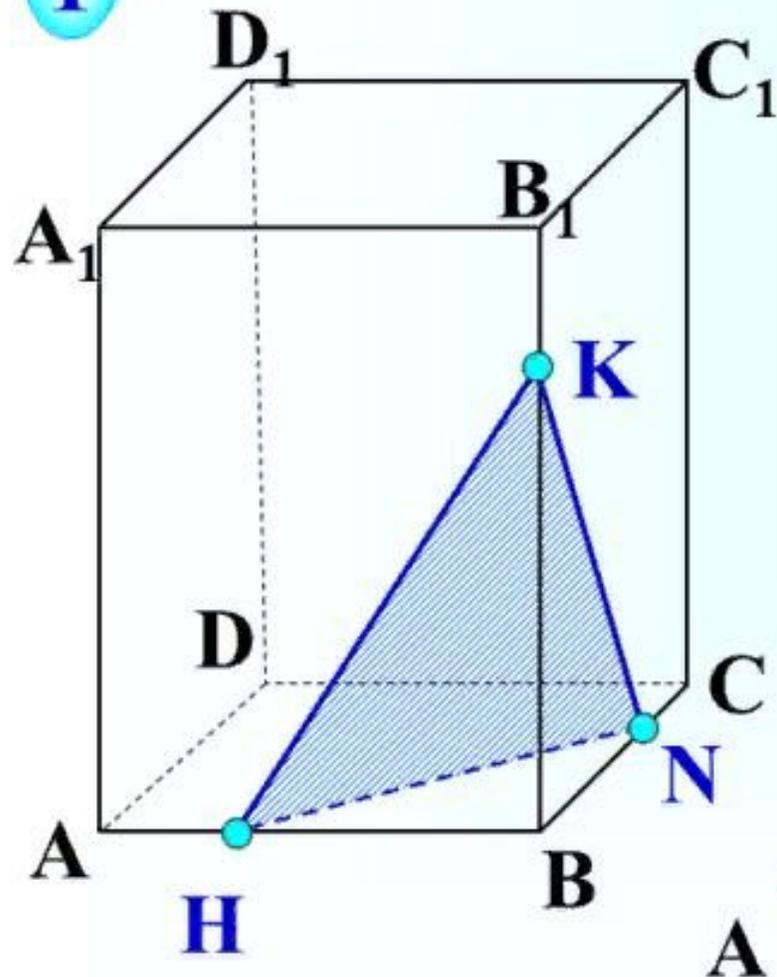
При этом необходимо учитывать следующее:

1. Соединять можно только две точки, лежащие в плоскости одной грани.
2. Секущая плоскость пересекает параллельные грани по параллельным отрезкам.
3. Если в плоскости грани отмечена только одна точка, принадлежащая плоскости сечения, то надо построить дополнительную точку.

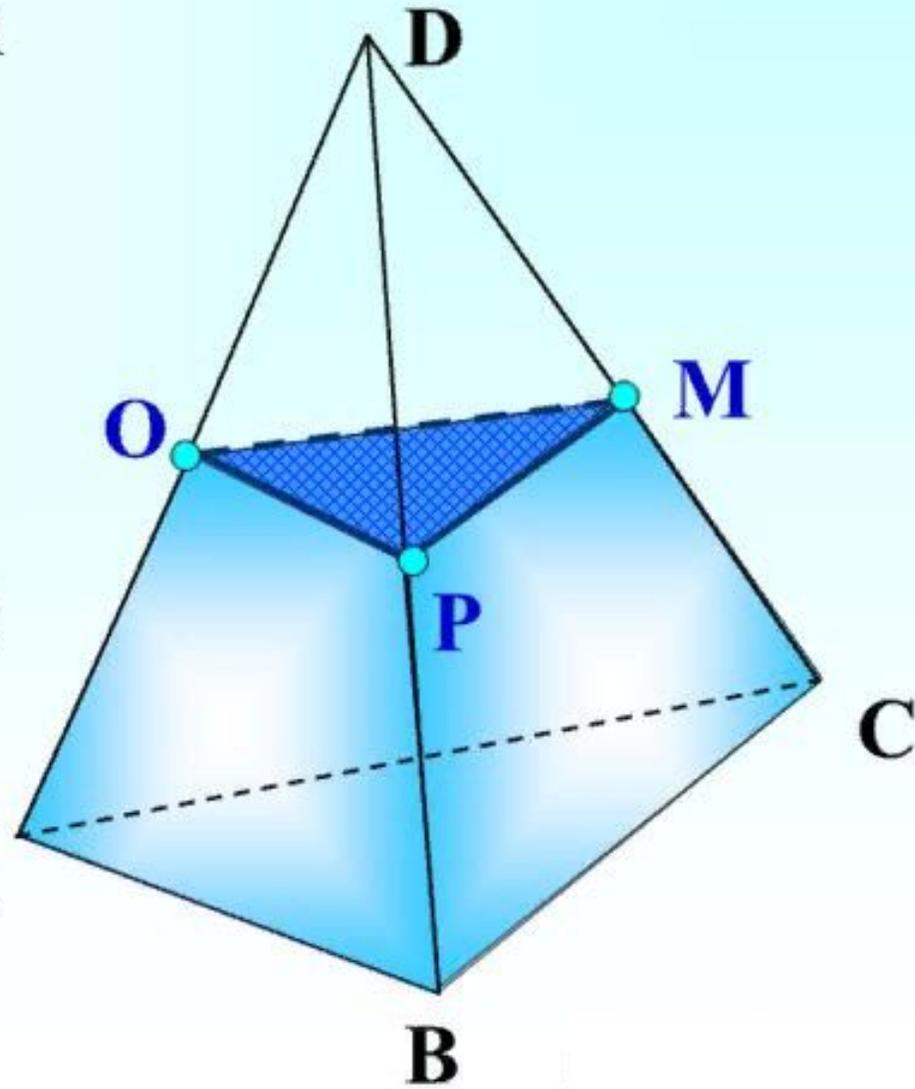
Для этого необходимо найти точки пересечения уже построенных прямых с другими прямыми, лежащими в тех же гранях.

Простейшие задачи.

1

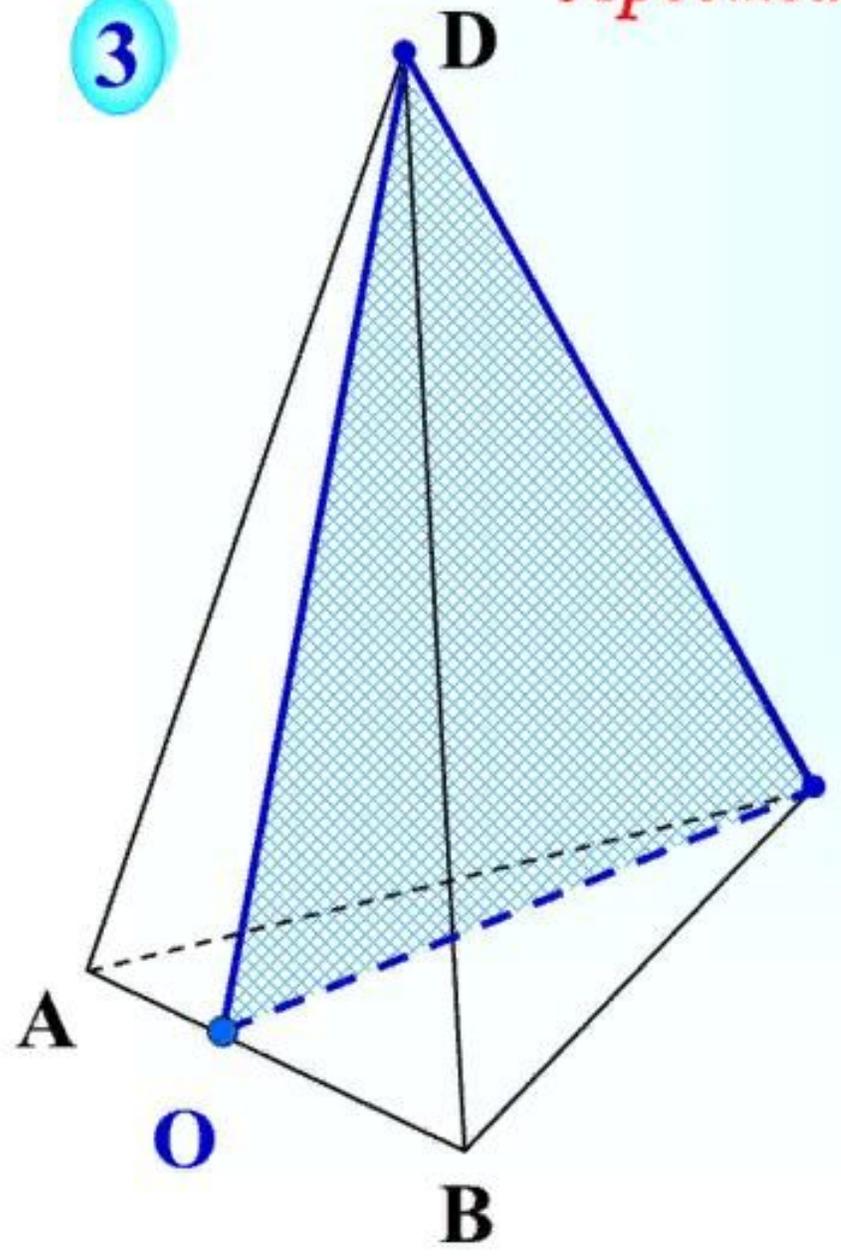


2

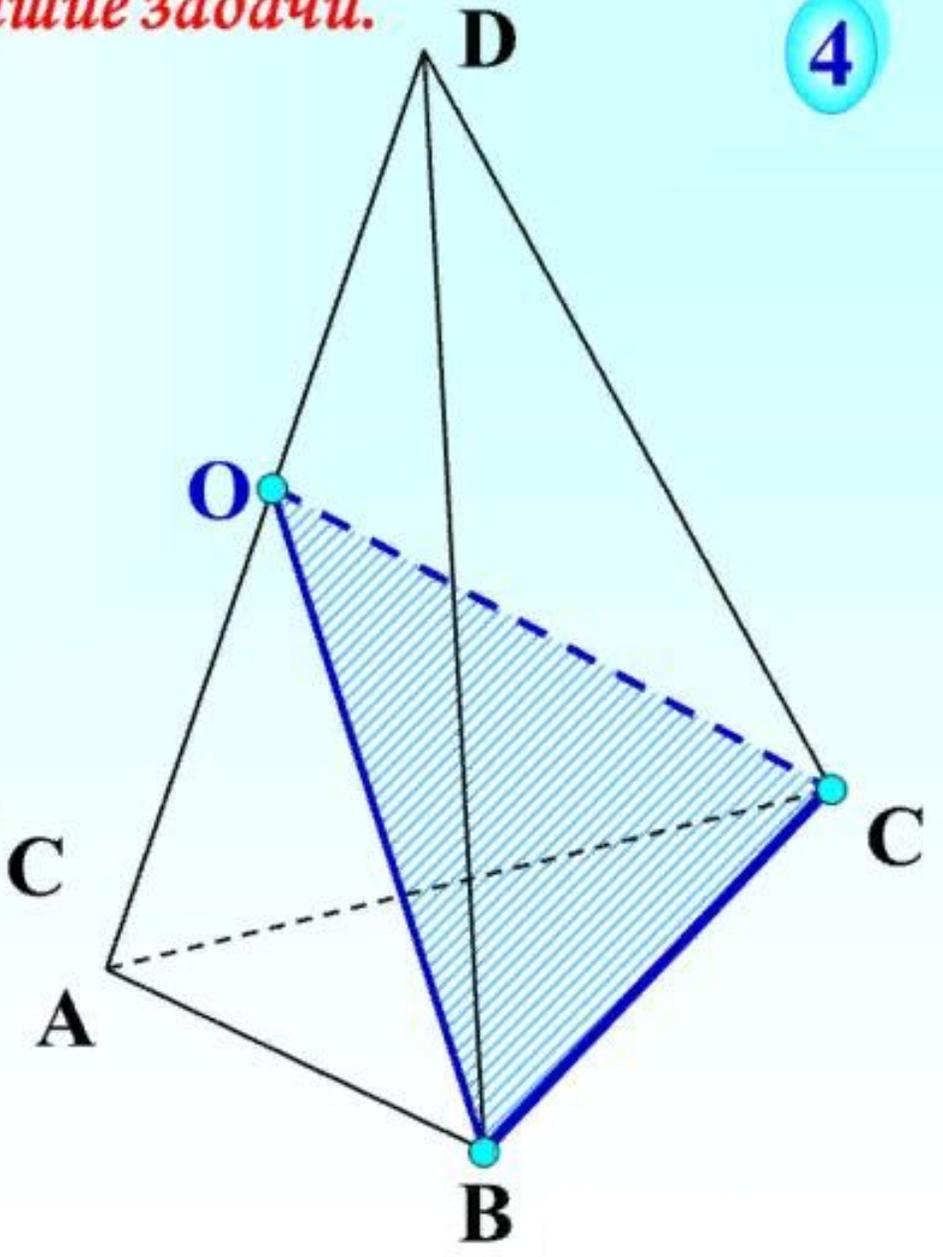


Простейшие задачи.

3



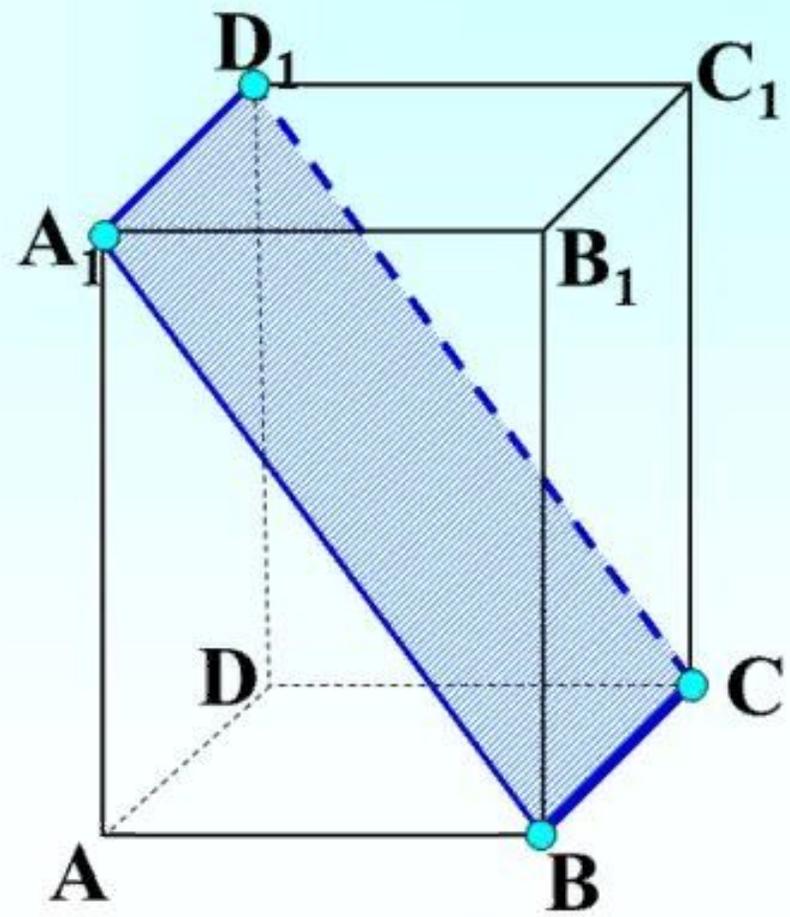
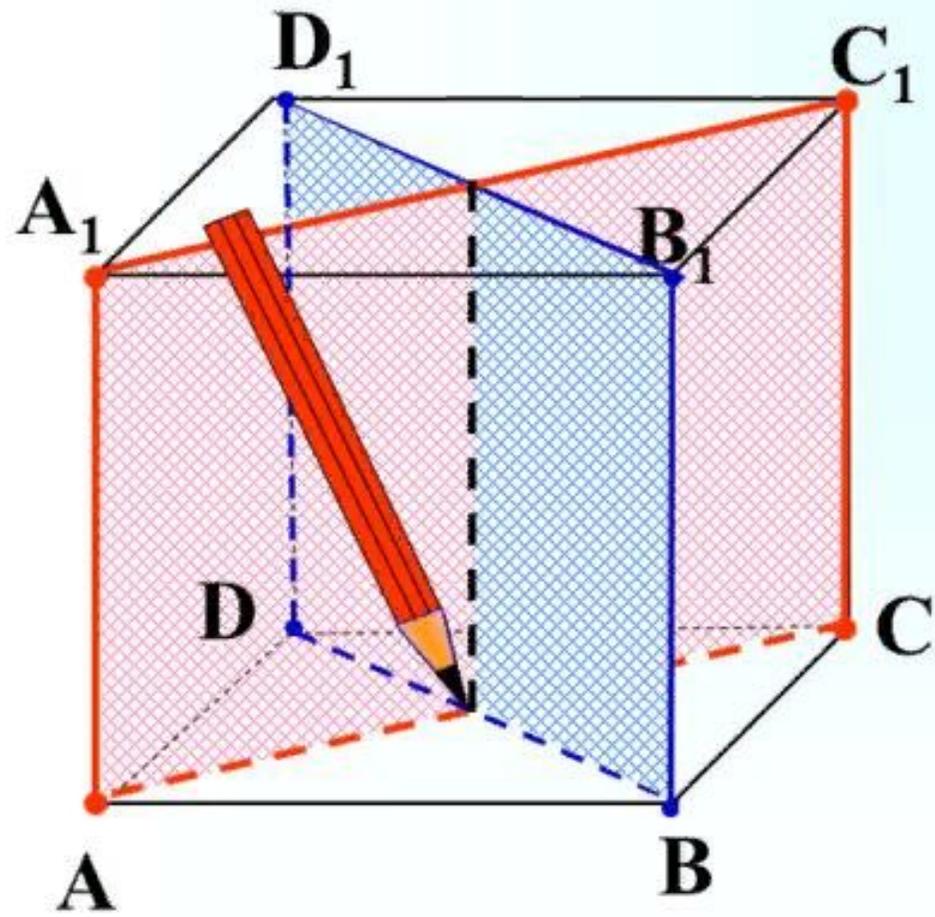
4



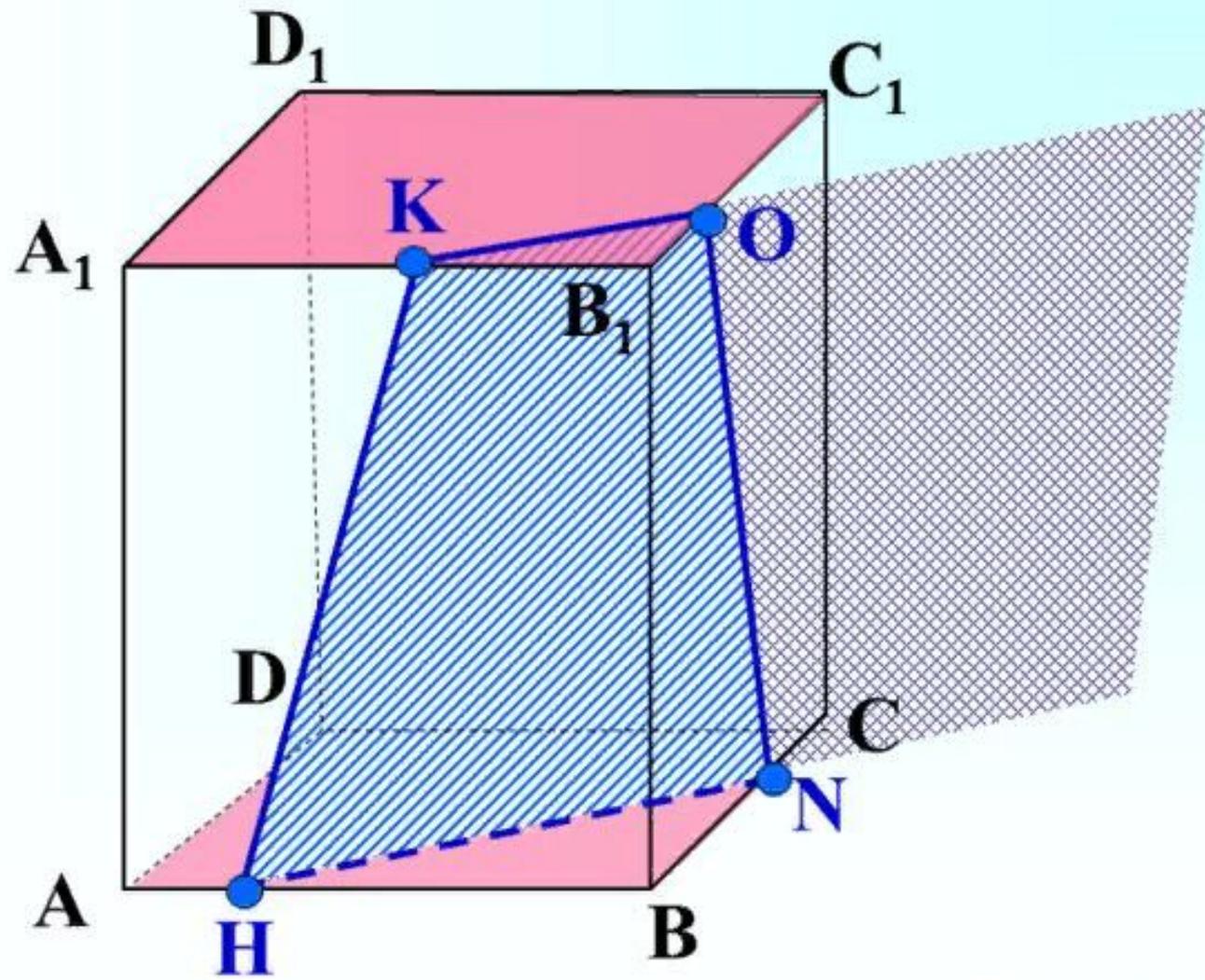
5

Диагональные сечения.

6



7

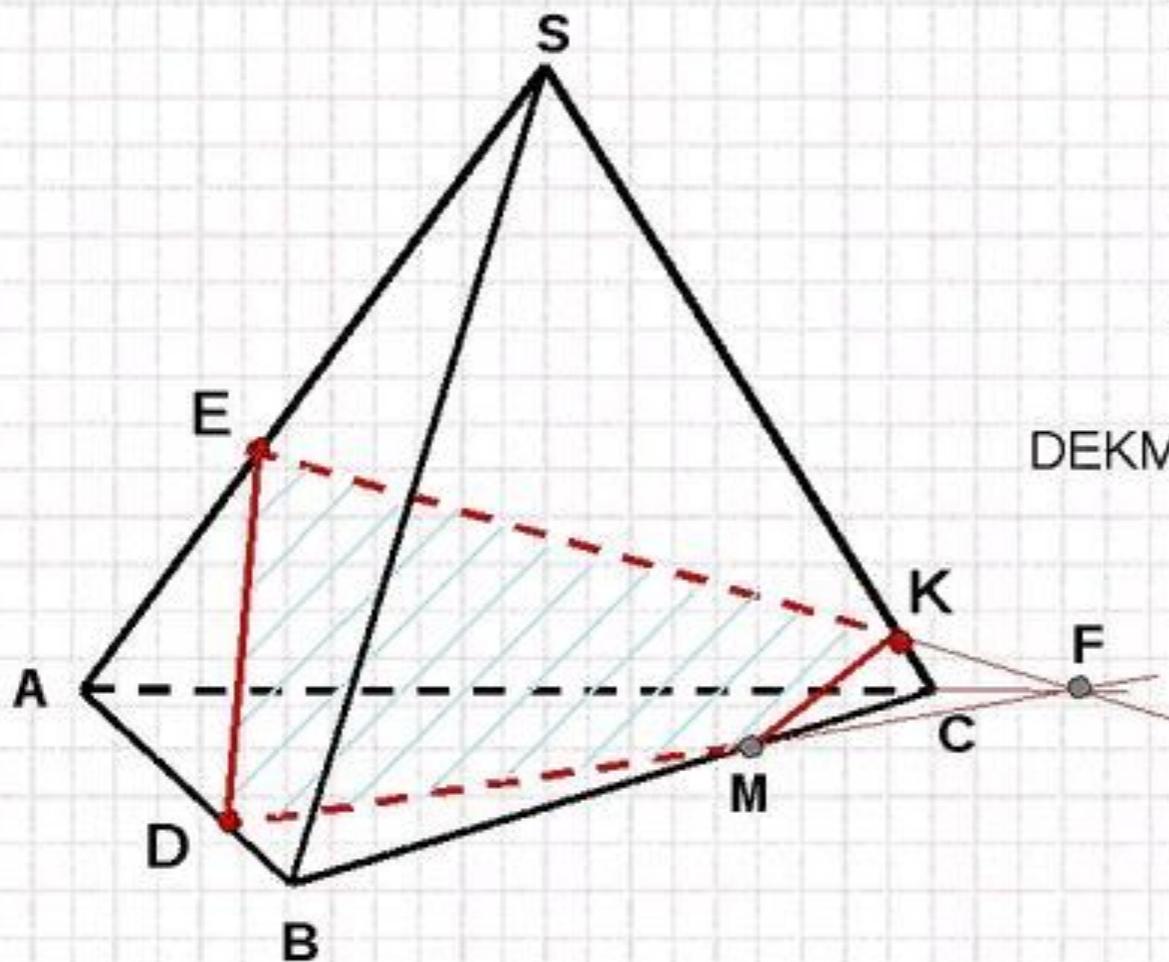


Задача 1. Построить сечение плоскостью, проходящей
через данные точки D, E, K.

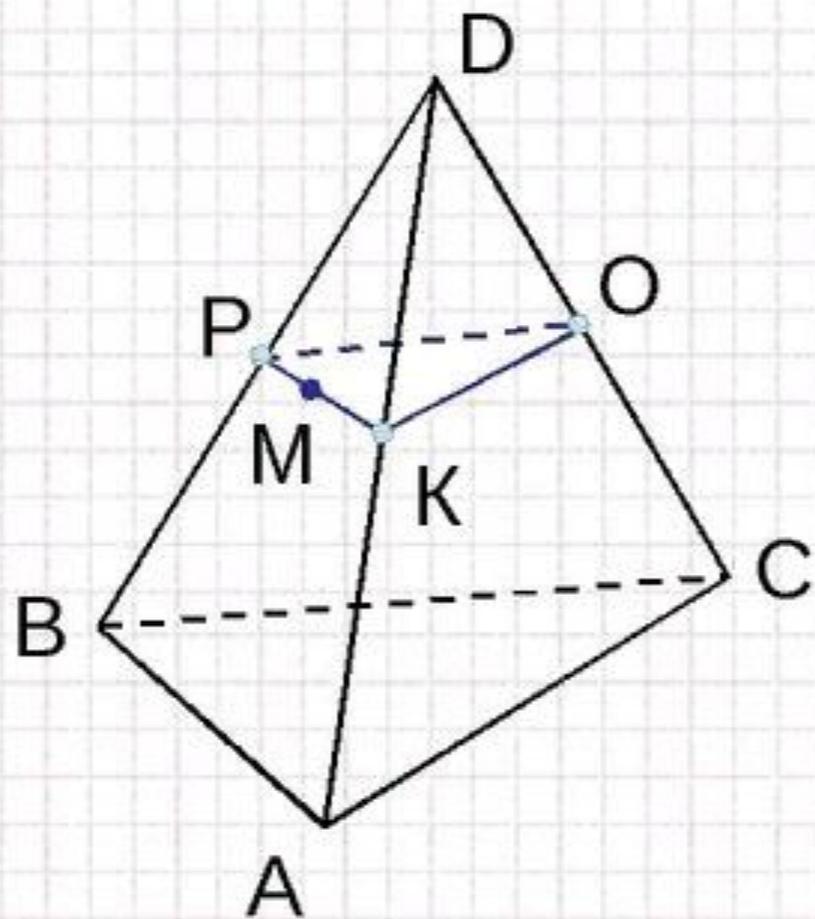
Построение:

1. DE
2. EK
3. $EK \cap AC = F$
4. FD
5. $FD \cap BC = M$
6. KM

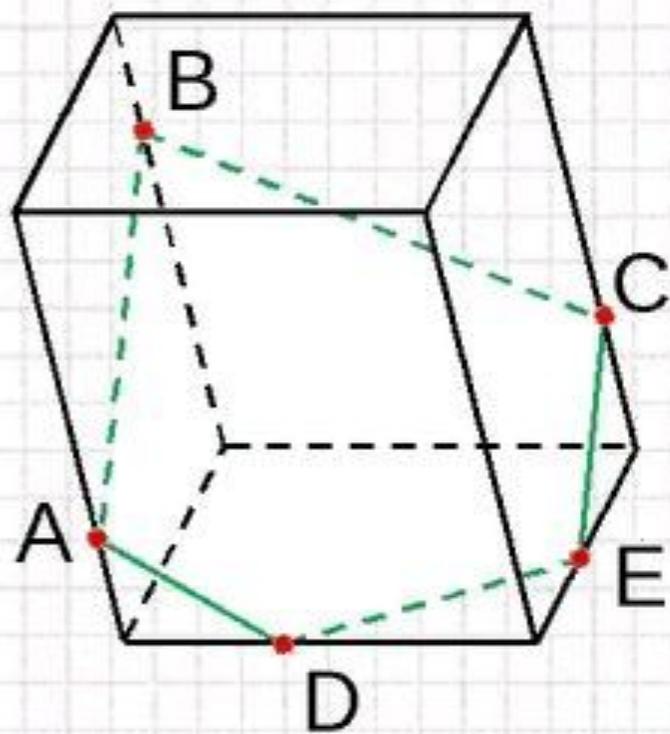
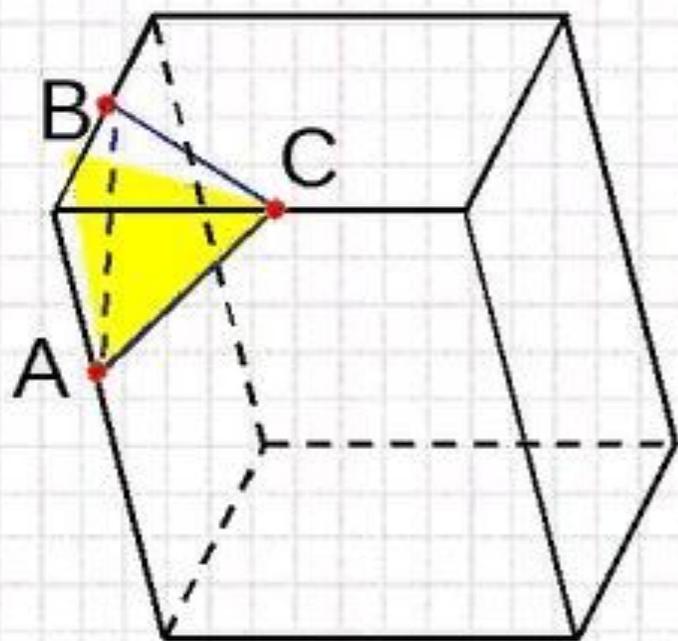
DEKM – искомое сечение



Построить сечение тетраэдра плоскостью, проходящей
через точку M параллельно (ABC)

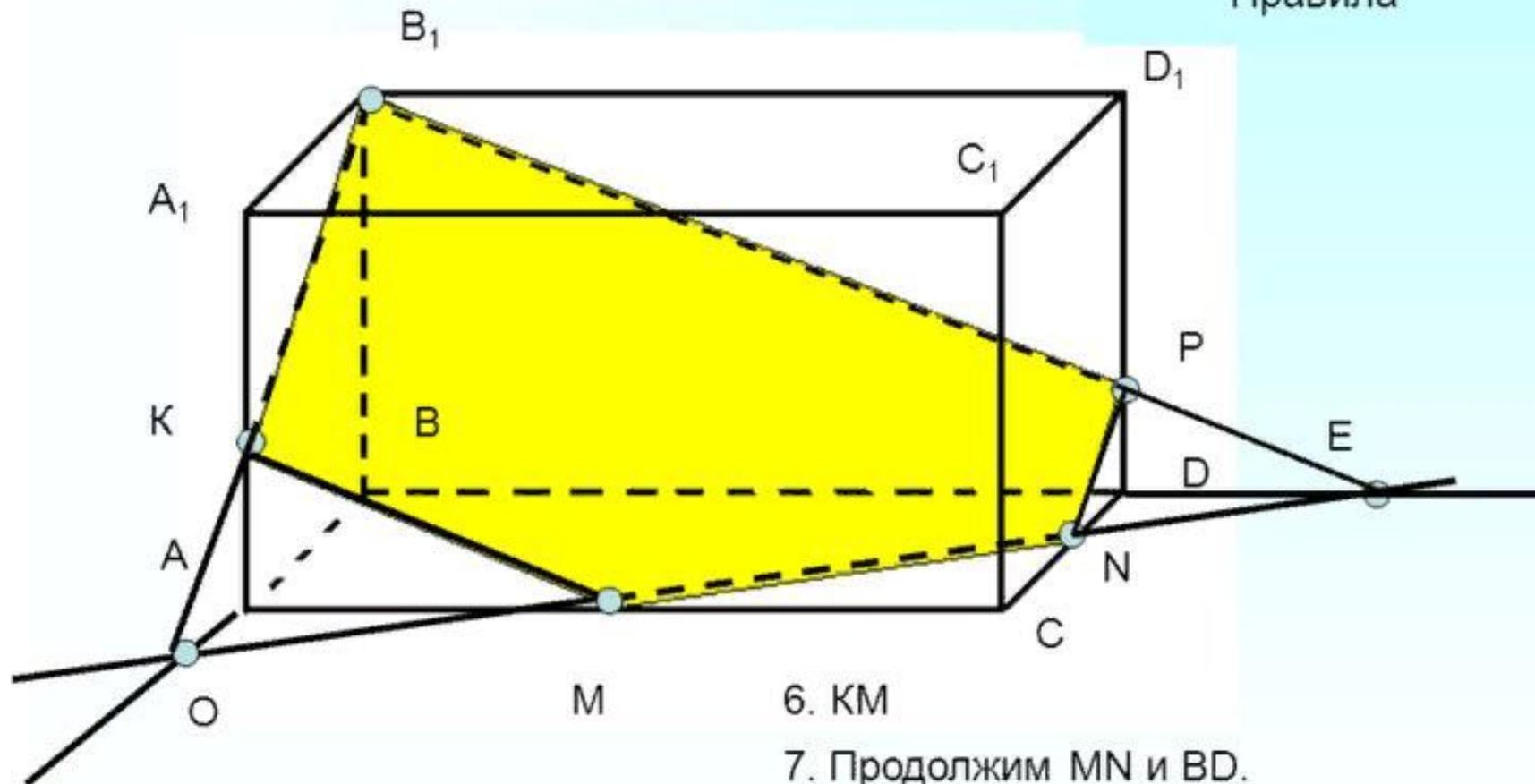


Построить сечение параллелепипеда плоскостью (ABC)



1. Построить сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки B_1, M, N

Правила



1. MN

2. Продолжим
MN, BA

3. $MN \cap BA = O$

4. B_1O

5. $B_1O \cap A_1A = K$

6. KM

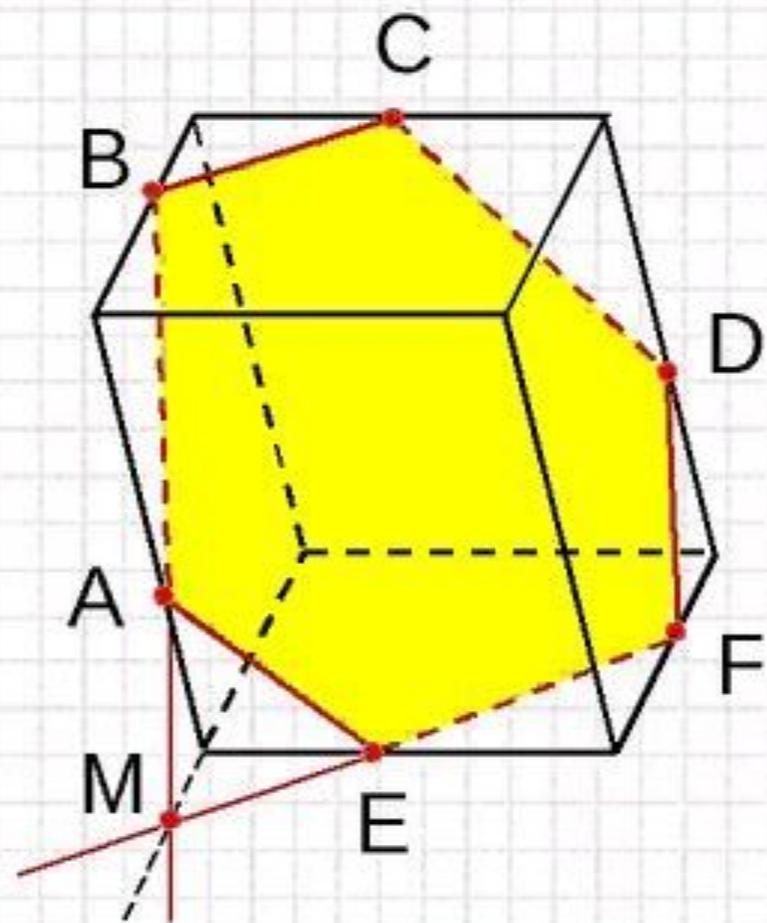
7. Продолжим MN и BD.

8. $MN \cap BD = E$

9. B_1E

10. $B_1E \cap D_1D = P, PN$

Построить сечение параллелепипеда плоскостью (ABC)



Самостоятельная работа.

Выполнить построения сечений
проходящих через данные точки

