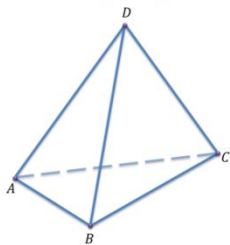


Задачи на построение сечений

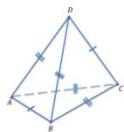
Тетраэдр

Тетраэдр

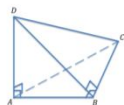


$DABC$ – тетраэдр
 DAB, DBC, DCA, ABC – грани
 DA, DB, DC, AB, BC, CA – рёбра
 D, A, B, C – вершины
 У тетраэдра:
 4 грани
 6 рёбер
 4 вершины
 AD и BC , BD и AC , CD и AB –
 противоположные рёбра
 ABC – основание
 DAB, DBC, DCA, ABC – боковые грани

VIDEouroki.ru



$\triangle ABD = \triangle DBC = \triangle ADC = \triangle ABC$
 $DABC$ – равносторонний тетраэдр

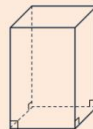


$\angle DAC = \angle ADB = 90^\circ$
 $\angle ABC = \angle DBC = 90^\circ$
 $DABC$ – прямоугольный тетраэдр

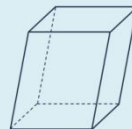
VIDEouroki.ru

Параллелепипед

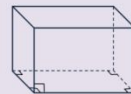
Если все боковые рёбра параллелепипеда *перпендикулярны* к плоскостям его оснований, т. е. боковые грани – *прямоугольники*, то такой параллелепипед называется *прямым*.



Если все боковые рёбра параллелепипеда *не перпендикулярны* к плоскостям его оснований, то такой параллелепипед называется *наклонным*.

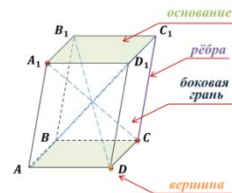


Если основаниями прямого параллелепипеда служат *прямоугольники*, то такой параллелепипед называется *прямоугольным*.



VIDEouroki.ru

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – параллелепипед.



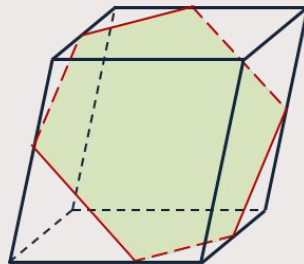
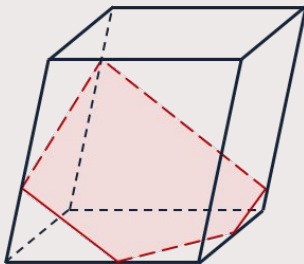
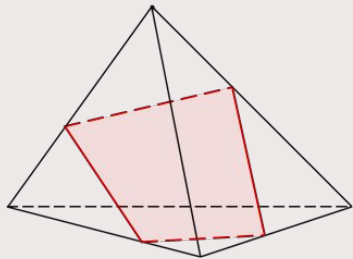
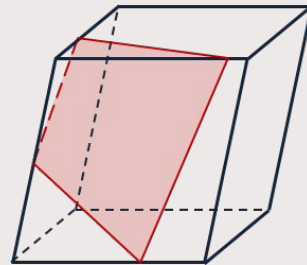
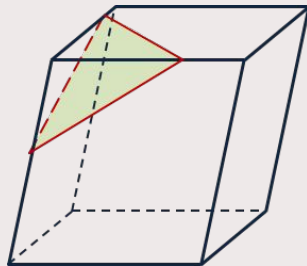
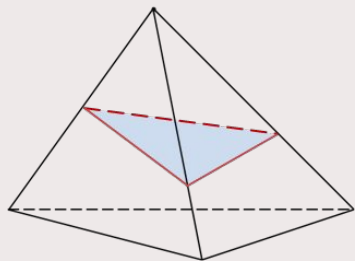
Стороны параллелограммов называются *рёбрами* параллелепипеда.
 Их вершины – *вершинами* параллелепипеда.
 Две грани параллелепипеда называются *противоположными*, если они не имеют общего ребра.
 Грани имеющие общее ребро называются *смежными*.
 Иногда какие-нибудь две противоположные грани параллелепипеда выделяются и называются *основаниями*.
 Тогда остальные грани – *боковыми гранями*.
 Две вершины, которые не принадлежат одной грани, называются *противоположными*.
 Отрезок, который соединяет противоположные вершины, называется *диагональю* параллелепипеда.

VIDEouroki.ru

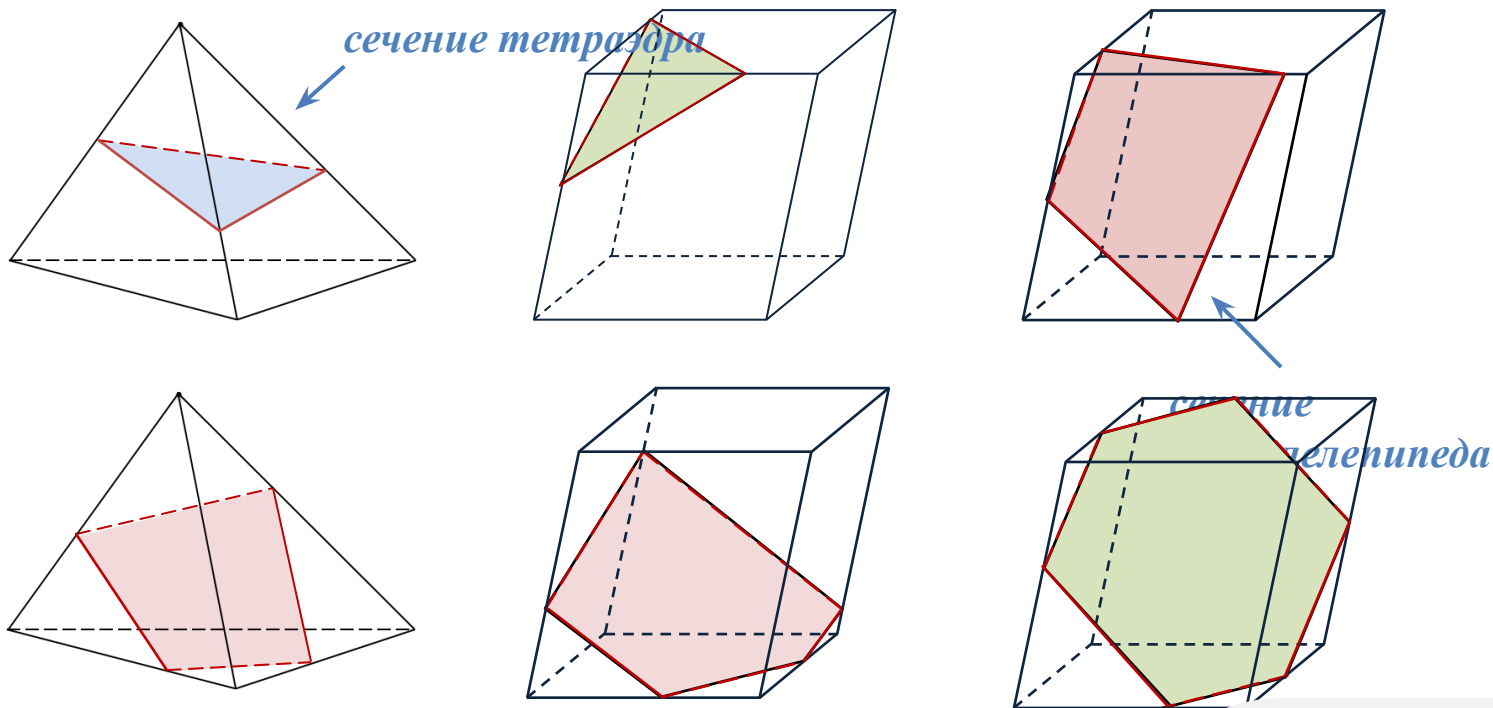
Аксиомы стереометрии

Задачи на построение сечений

Секущей плоскостью тетраэдра или параллелепипеда мы назовем любую плоскость, по обе стороны от которой имеются точки данного тетраэдра или параллелепипеда.

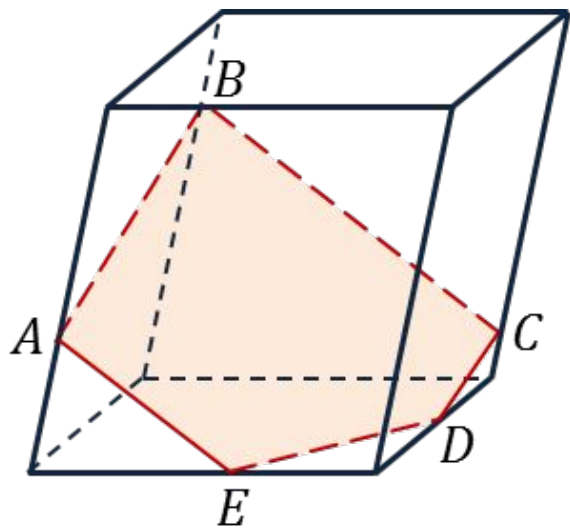


Секущей плоскостью тетраэдра или параллелепипеда мы назовем любую плоскость, по обе стороны от которой имеются точки данного тетраэдра или параллелепипеда.

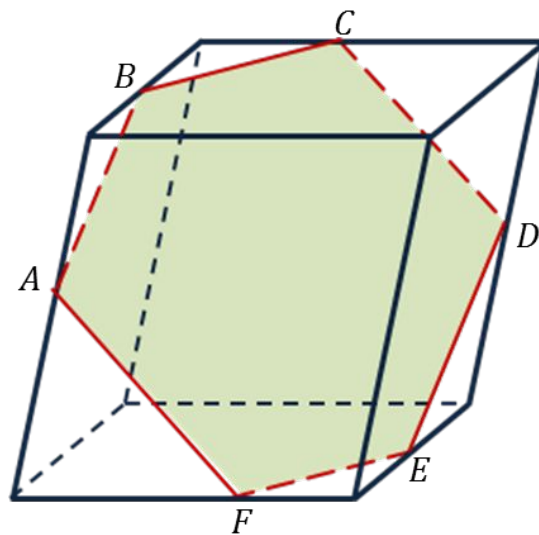


Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения параллельны

$AB \parallel CD$ и $AE \parallel BC$



$AB \parallel ED$ и $AF \parallel CD$ и $BC \parallel EF$



Задача. Построить сечение тетраэдра плоскостью, которая проходит через точки M , N , K .

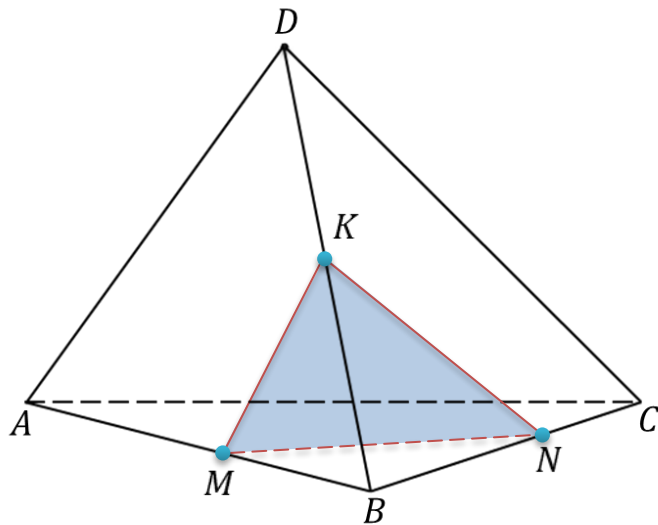
Построение.

1. MK

2. KN

3. MN

MNK — искомое сечение



Задача. Построить сечение параллелепипеда плоскостью, которая проходит через точки M , N , K .

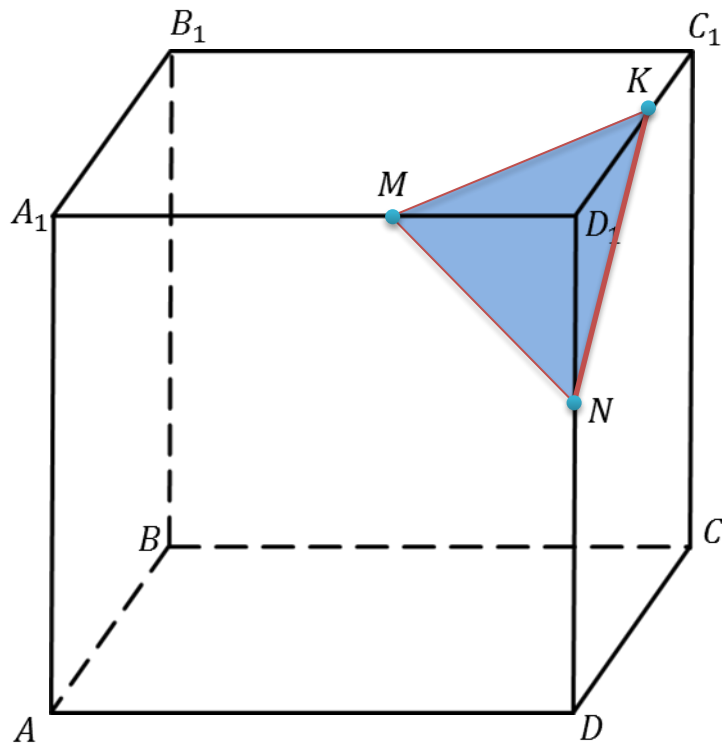
Построение.

1. MK

2. KN

3. MN

MNK — искомое сечение



Задача. Построить сечение тетраэдра плоскостью, которая проходит через точки F , E , K , лежащие соответственно на рёбрах AB , AD , DC .

Построение.

1. EF

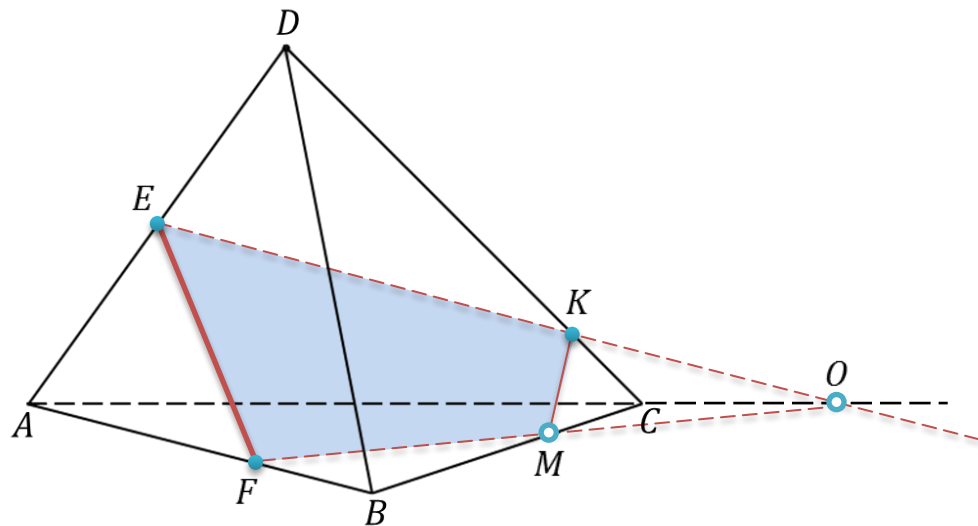
2. EK

3. $EK \cap AC = O$

4. $FO \cap BC = M$

5. MK

$MKEF$ — искомое сечение



Задача. Построить сечение тетраэдра плоскостью, которая проходит через точки F , E , K , лежащие соответственно на рёбрах AB , AD , DC .

Построение.

1. EF

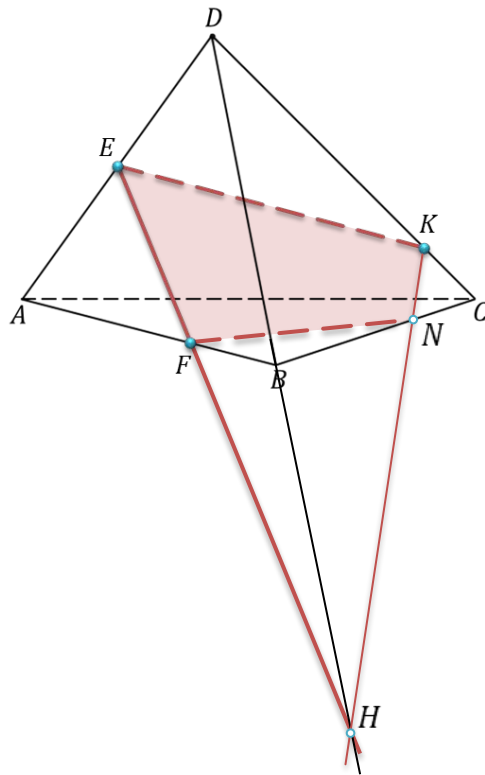
2. EK

3. $EF \cap DB = H$

4. $HK \cap BC = N$

5. NF

$NKEF$ — искомое сечение



Задача. Построить сечение прямого параллелепипеда плоскостью, которая проходит через точки P , K , M .

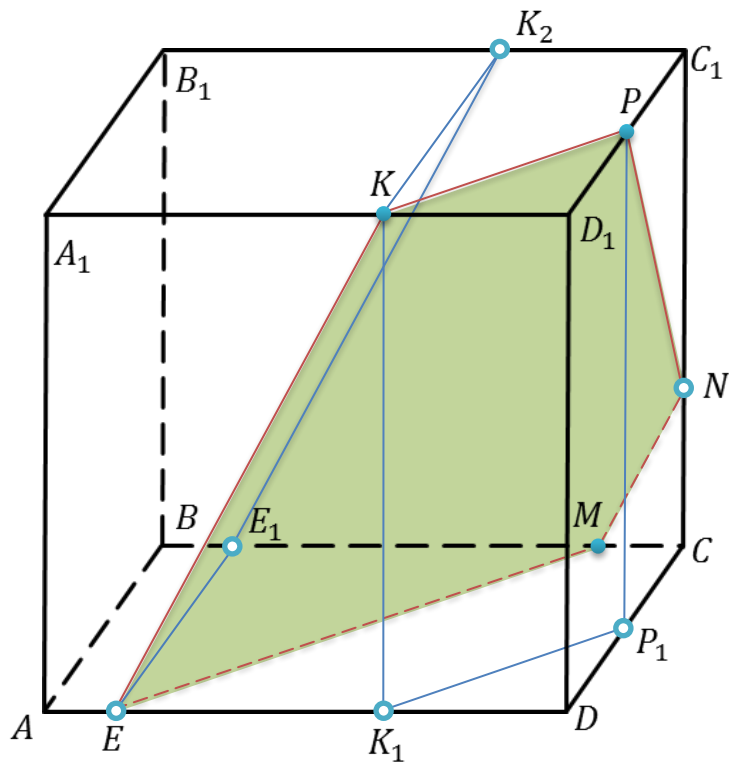
Построение.

1. KP
2. $ME \parallel KP$
3. KE
4. $MN \parallel KE$
5. PN

$EKP NM$ — искомое сечение

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

Через точку не лежащую на данной прямой можно провести на плоскости не более одной прямой, параллельной данной.



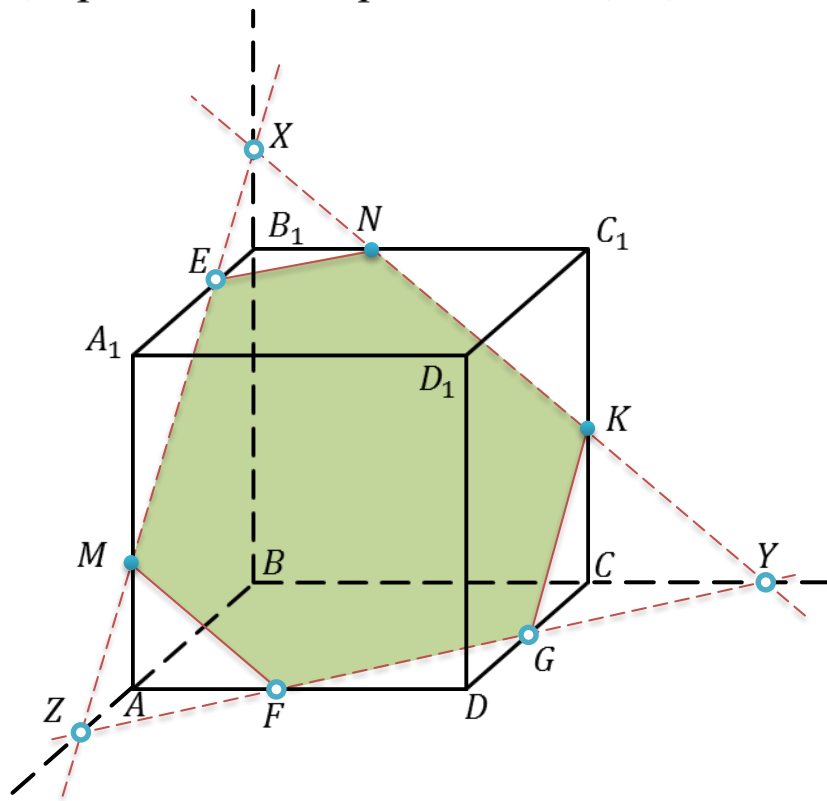
Задача. Построить сечения куба плоскостью, проходящей через точки M , N , K .

Построение.

1. NK
2. $NK \cap BB_1 = X$
3. $NK \cap BC = Y$
4. $XM \cap A_1B_1 = E$
5. $XM \cap AB = Z$
6. $ZY \cap AD = F$
7. $ZY \cap DC = G$
8. EN
9. FM
10. GK

Метод построения сечения, при котором находят след секущей плоскости на каждой грани, называется *методом следов*.

$MENKGF$ – искомое сечение



Задача. Построить сечение прямого параллелепипеда плоскостью, которая проходит через точки M , N , K .

Построение.

1. MN

2. NK

3. $KF \parallel MN$

4. $MF \parallel NK$

$MNKF$ – искомое сечение

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

