**Сечения тетраэдра и параллелепипеда**



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

**Построение:**

**S**

1 . DE

2. ЕК

3. ЕК ∩ АС = F

4 . FD

5. FD ∩ B С = M

6 . KM

**E**

D Е K М – искомое сечение

**K**

**F**

**А**

**С**

**M**

**D**

**В**



**Задача 2.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Р, К, М, М∈ВС.

**Построение:**

**В** **1**

**C** **1**

1. К P

**Р**

2. EM ║ К P (К 1 Р 1 )

**К**

3. EK

4. М N ║ EK

**А** **1**

**D** **1**

5. Р N

**N**

K Р N М E – искомое сечение

**М**

**В**

**С**

**Р** **1**

**А**

**D**

**К** **1**

**E**

[Задача 2 Построить сечение параллелепипеда](https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/parallelnost-pryamyh-i-ploskostej/zadachi-na-postroenie-secheniy-v-parallelepipede#mediaplayer)

Построить сечение параллелепипеда AD1 плоскостью Р1Р2Р3,где  (рис. 6).



Рис. 6.

Комментарий. В этой и в следующих задачах вид сечения зависит от расположения точек. Например, если бы в задачи 2 расположение точек было бы другим, то и сечение получилось бы иным. И соответственно, площадь сечения параллелепипеда нужно было бы считать по разным формулам.

Решение:

**1 способ**(рис. 7)



Рис. 7.

Соединим точки Р1и Р2 и получим прямую Р1Р2 – линию пересечения плоскости АВВ1 и секущей плоскости.

Соединим точки Р3и Р2 и получим прямую Р3Р2 – линию пересечения плоскости СВВ1 и секущей плоскости.

Если две параллельные плоскости АDD1 и BCC1 рассечены третьей плоскостью (секущей плоскостью), то линии их пересечения параллельны. Поэтому, проведем прямую Р1S1 параллельно Р3Р2, .

Если две параллельные плоскости АВВ1 и DCC1 рассечены третьей плоскостью (секущей плоскостью), то линии их пересечения параллельны. Поэтому, проведем прямую P3S2 параллельно P1P2, .

Соединим точки S1 и S1. Пятиугольник Р1Р2Р3S2S1- искомое сечение.

## [Задача 3 Построить сечение параллелепипеда](https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/parallelnost-pryamyh-i-ploskostej/zadachi-na-postroenie-secheniy-v-parallelepipede#mediaplayer)

Изобразите параллелепипед АВСDА1B1C1D1 и отметьте точку М грани АА1В1В. Постройте сечение параллелепипеда, проходящее через точку М параллельно:

а) плоскости основания ABCD

б) плоскости BDD1.

Решение:

а) Заметим, что секущая плоскость и плоскость АВС пересекаются третьей плоскостью АВВ1. Значит, линии пересечения параллельны. Поэтому через точку М проведем прямую М1М2 параллельно АВ (рис. 9),  , . М1М2– это линия пересечения секущей плоскости и грани АВВ1А1.

Проведем прямую М2М3 параллельно ВС,  .

Проведем прямую М3М4 параллельно CD,  .

Соединим точки М1 и М4. М1М2М3М4 – искомое сечение.



Рис. 9.

## [Задача 4 Построить сечение параллелепипеда](https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/parallelnost-pryamyh-i-ploskostej/zadachi-na-postroenie-secheniy-v-parallelepipede#mediaplayer)

Постройте сечение параллелепипеда AD1 плоскостью ACM,где . Определите вид полученного сечения.

Решение: (рис. 11)

Параллельные плоскости АВСD и А1B1C1D1рассечены плоскостью сечения по параллельным прямым. Значит, через точку М нужно провести прямую NK параллельно АС, .

Соединим точки A и N, K и C. ANKC – искомое сечение. ANKC – трапеция, так как NK **||** AC.



Рис. 11.

Постройте сечения, проходящие через точки .

Задание 1:


Подсказка. скрыть



Ответ. скрыть



Задание 2:



Задание 3:



Задание 4:



Задание 5:



Подсказка: показать

Ответ: показать

Задание 6:



Задание 7:



Задание 8:



Задание 9:



Задание 10:

