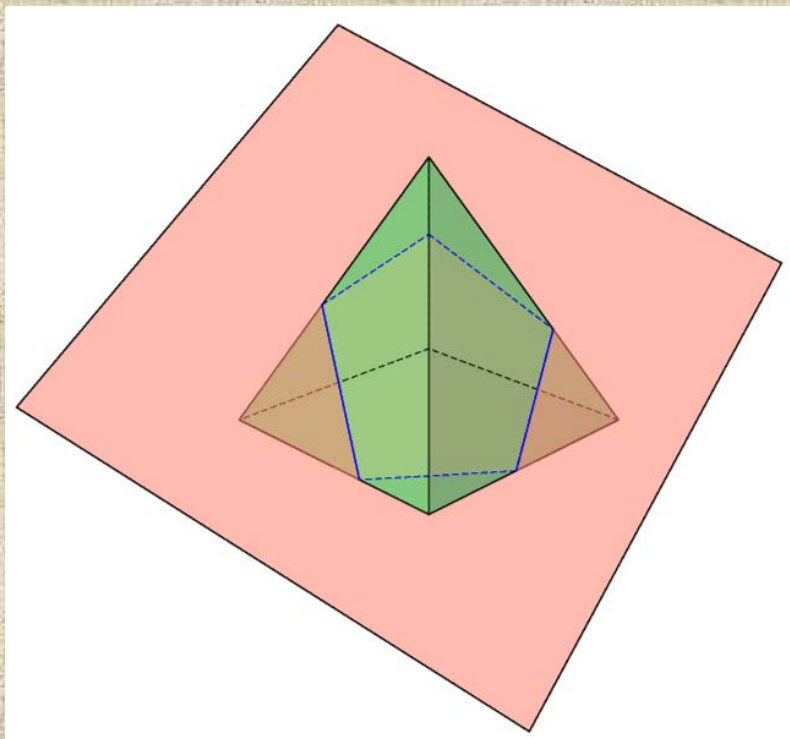


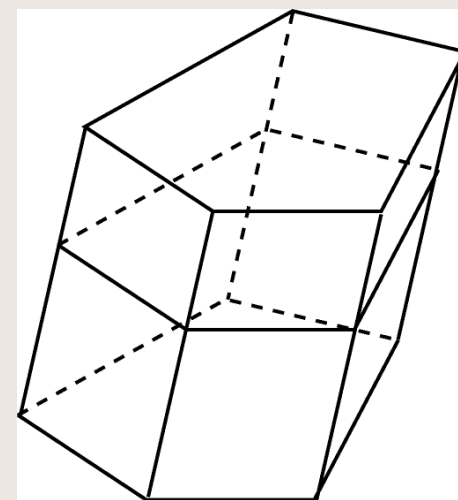
Построение сечений многогранников



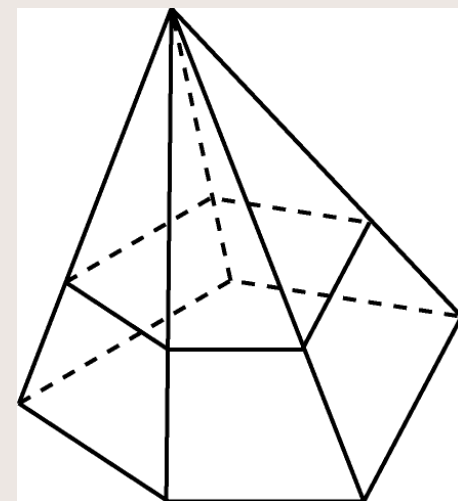
Шабрыкина
Наталья Сергеевна,
к.ф.-м.н., доцент ПНИПУ

Виды сечений многогранников

Сечением тела *плоскостью*,
параллельной плоскости основания
является фигура равная (для
призмы) или подобная (для
пирамиды) фигуре, лежащей в
основании тела.



Сечением *плоскостями*,
параллельными граням являются
либо параллелограммы (для
призмы и параллелепипеда), либо
прямоугольники (для прямой
призмы и параллелепипеда).

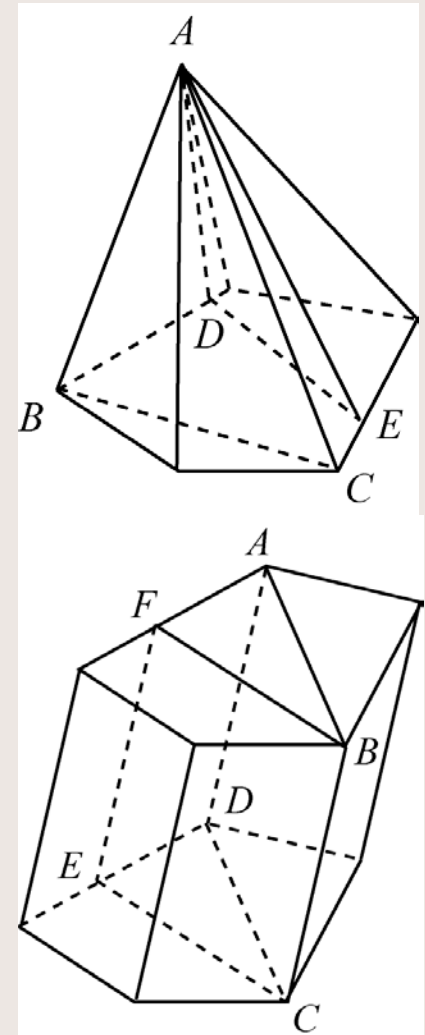


Виды сечений многогранников

Сечением *плоскостями, проходящими через вершину* пирамиды, являются треугольники.

Диагональными называются сечения призмы или пирамиды, проходящие через два боковых ребра, не принадлежащих одной грани.

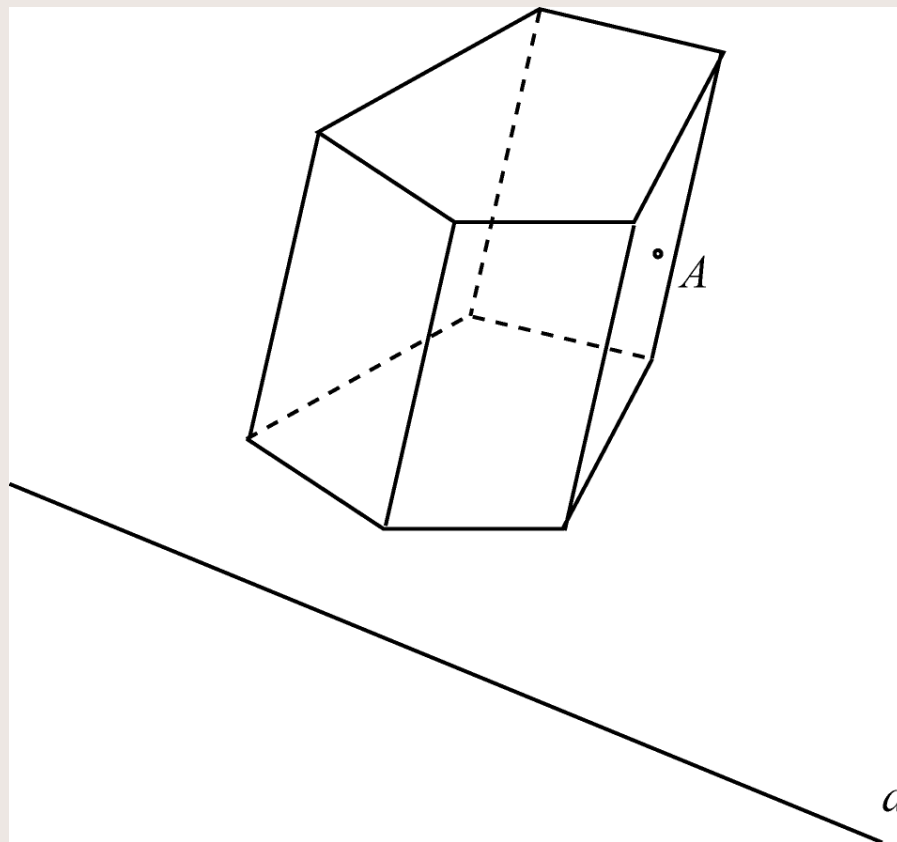
Для призмы диагональными сечениями будут параллелограммы, для прямой призмы – прямоугольники, для пирамиды – треугольники.



Сечение призмы плоскостью, проходящей через заданные прямую и точку

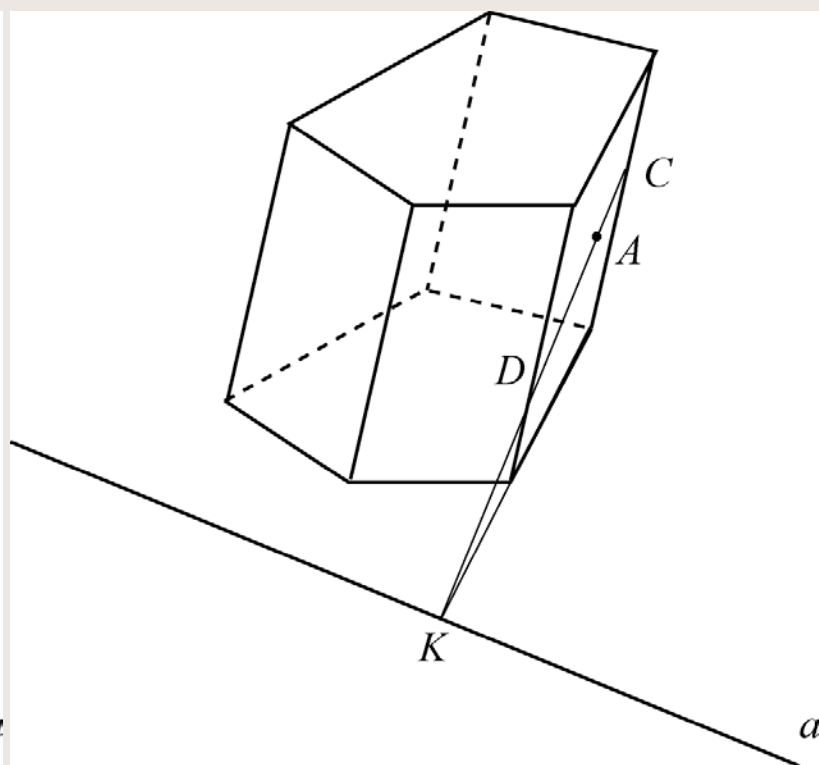
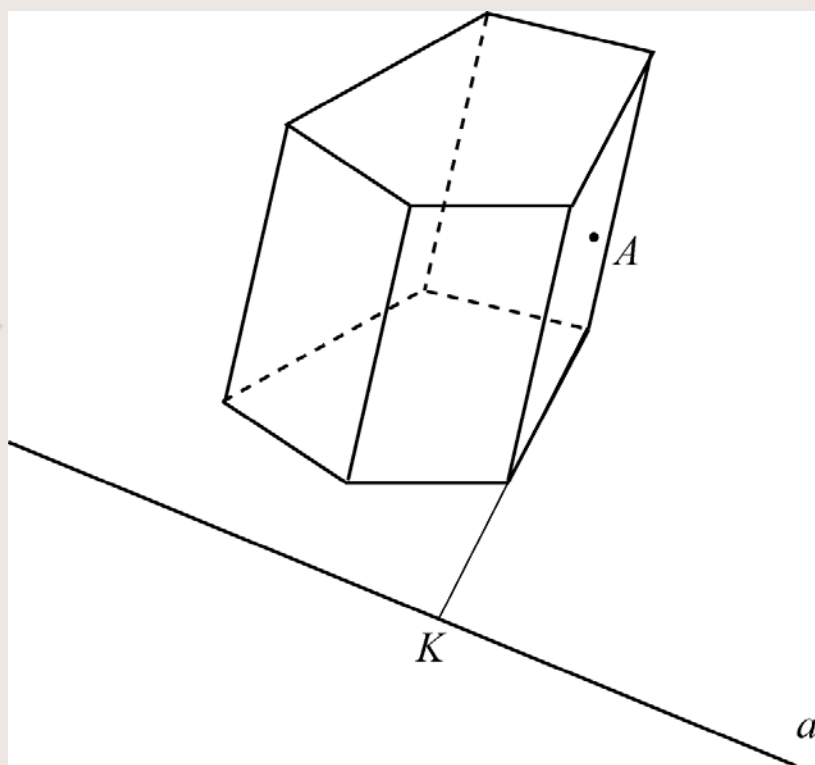
Задание: построить
сечение призмы
плоскостью,
проходящей через
прямую a , лежащую в
плоскости основания,
и точку A на
поверхности призмы.

Прямая a называется
следом секущей
плоскости.

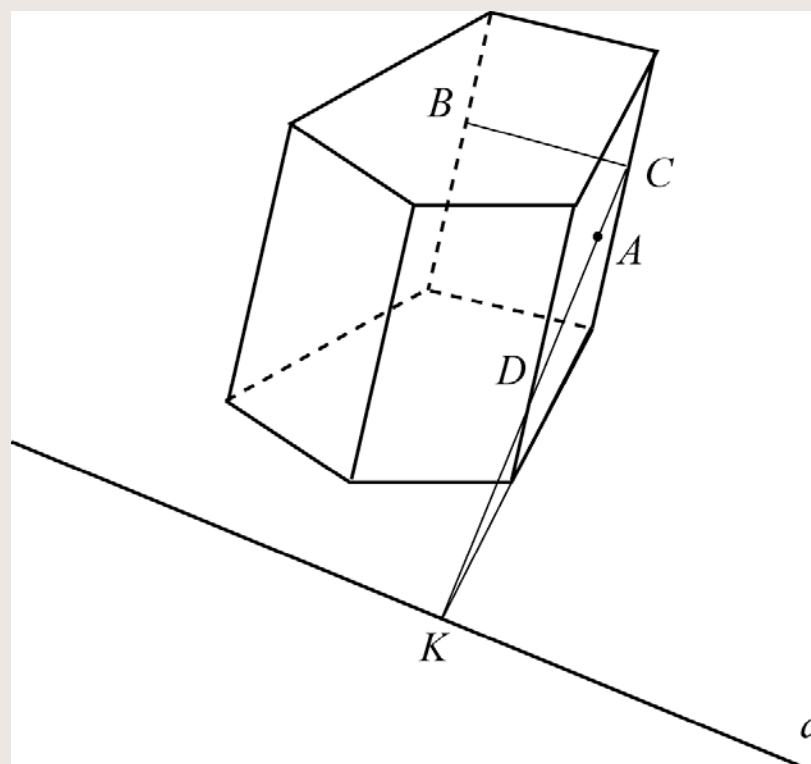


Проведем прямую через одно из ребер основания до пересечения с прямой a (точка K)

Проведем прямую через точки K и A

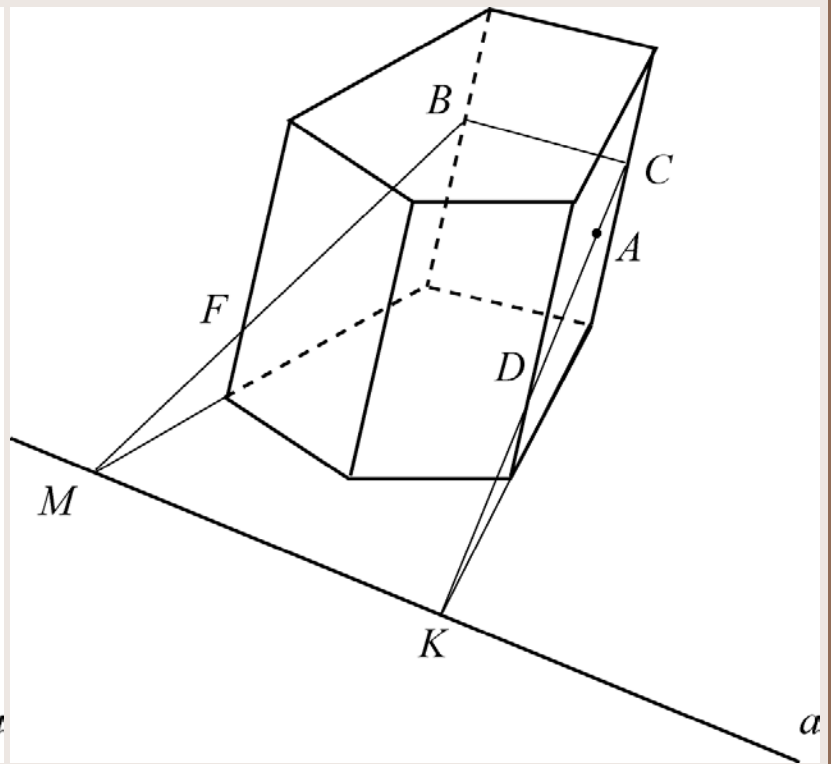
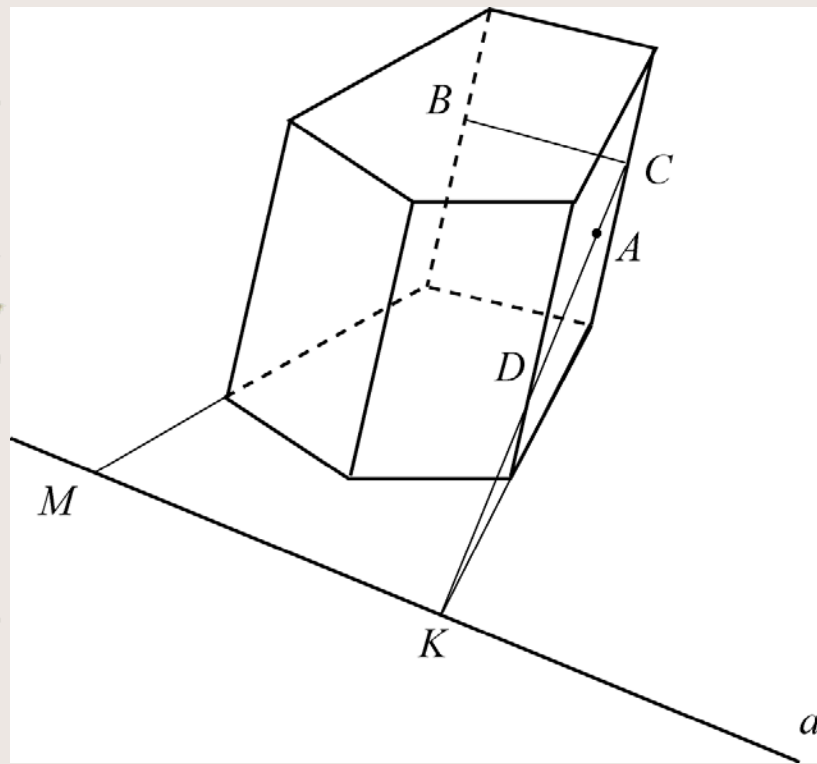


Проведем прямую через точку C параллельно прямой a . Точку пересечения с боковым ребром обозначим B .



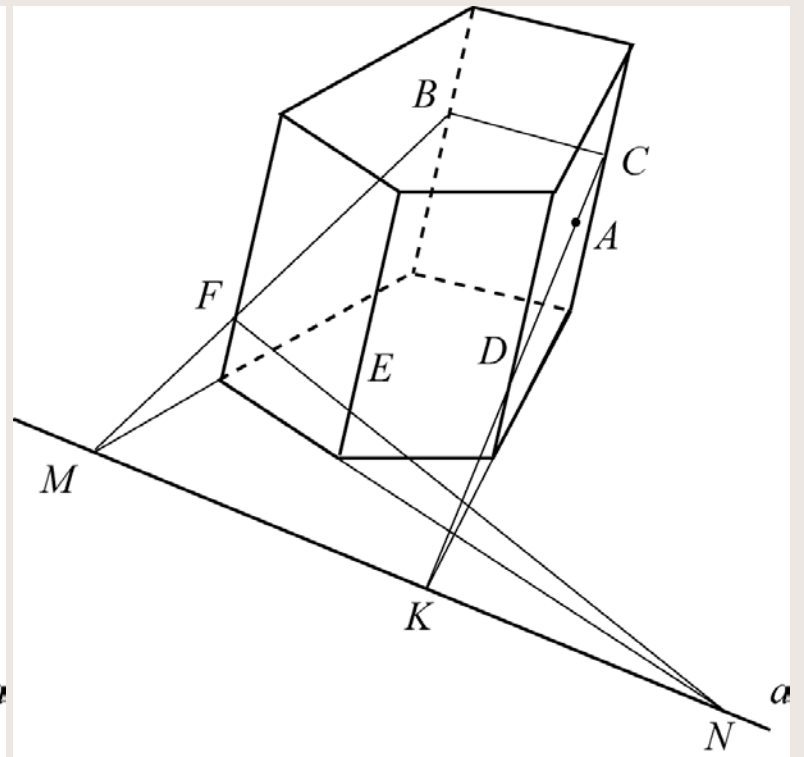
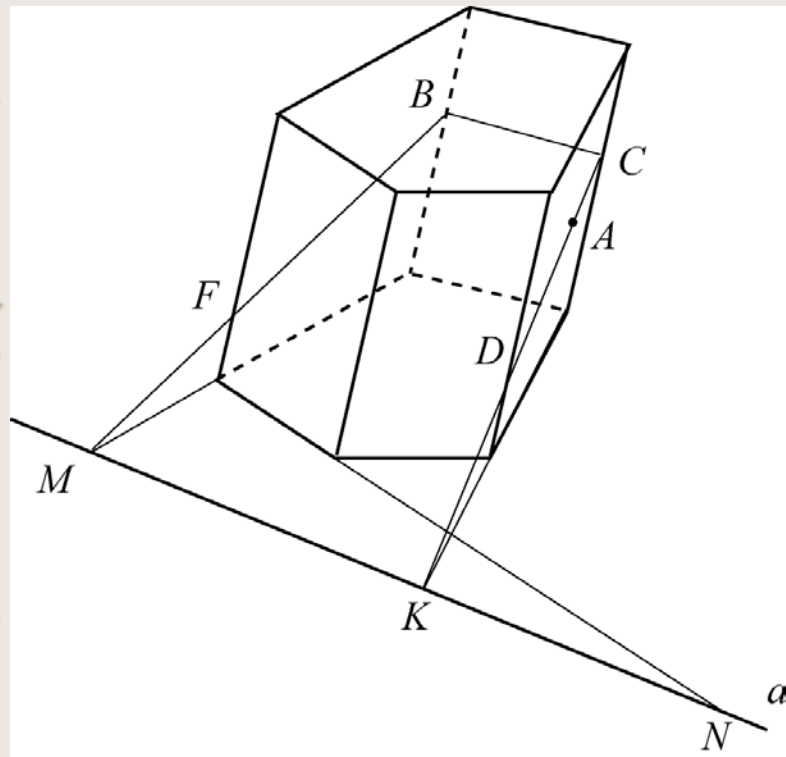
Проведем прямую через ребро основания до пересечения с прямой a (точка M)

Проведем прямую через точки M и B

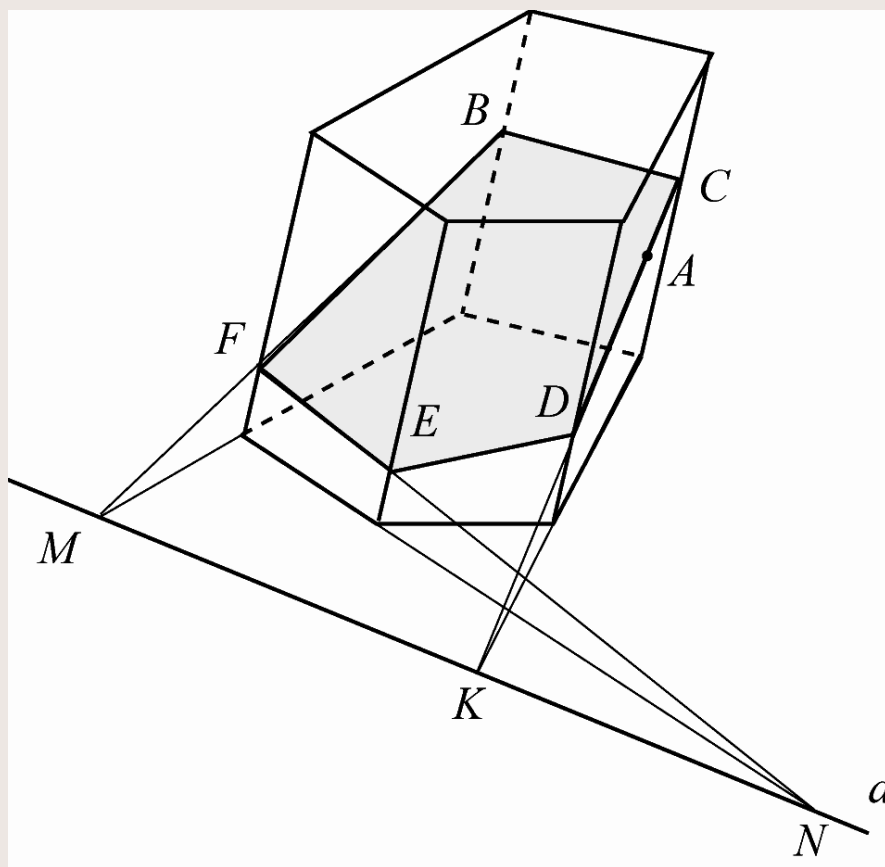


Проведем прямую через ребро основания до пересечения с прямой a (точка N)

Проведем прямую через точки N и F

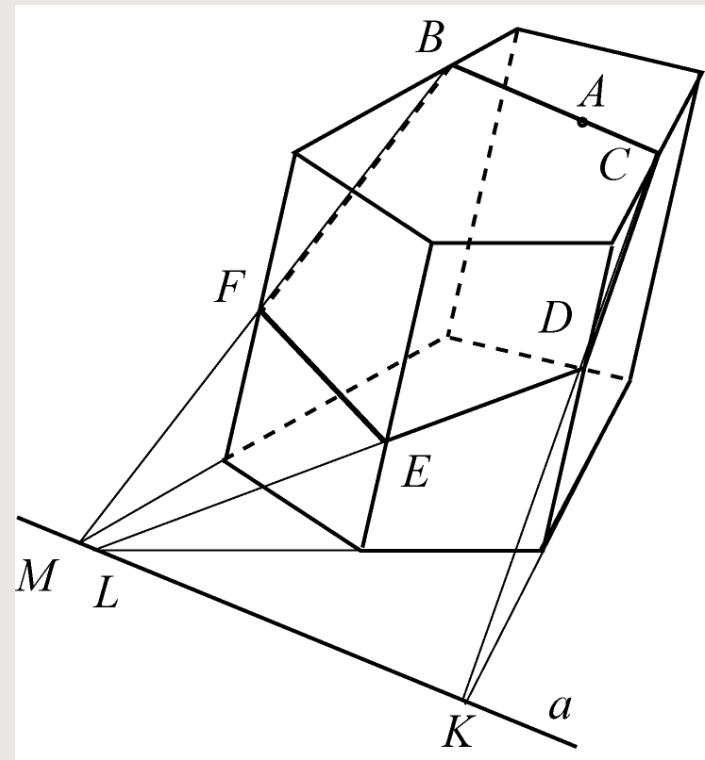
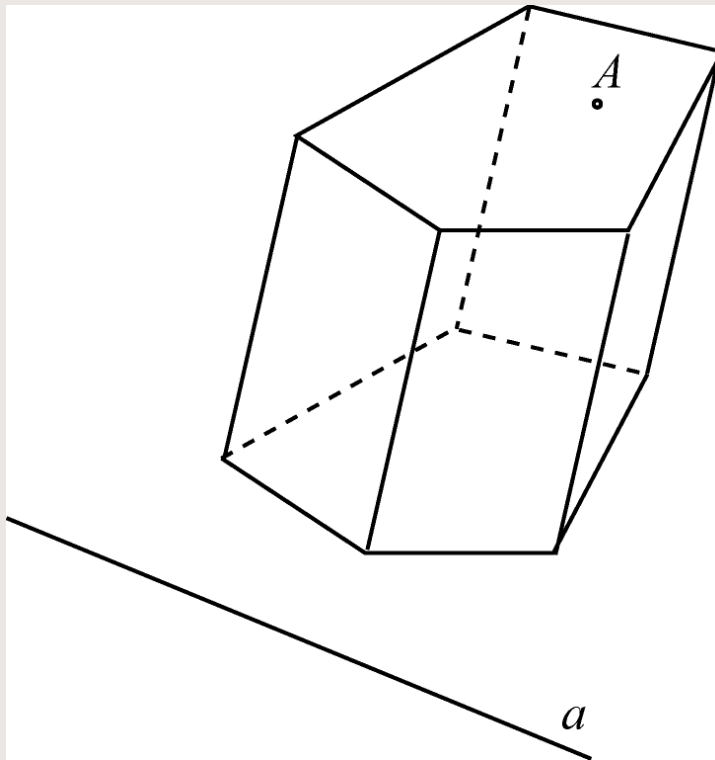


Искомое сечение имеет вид:



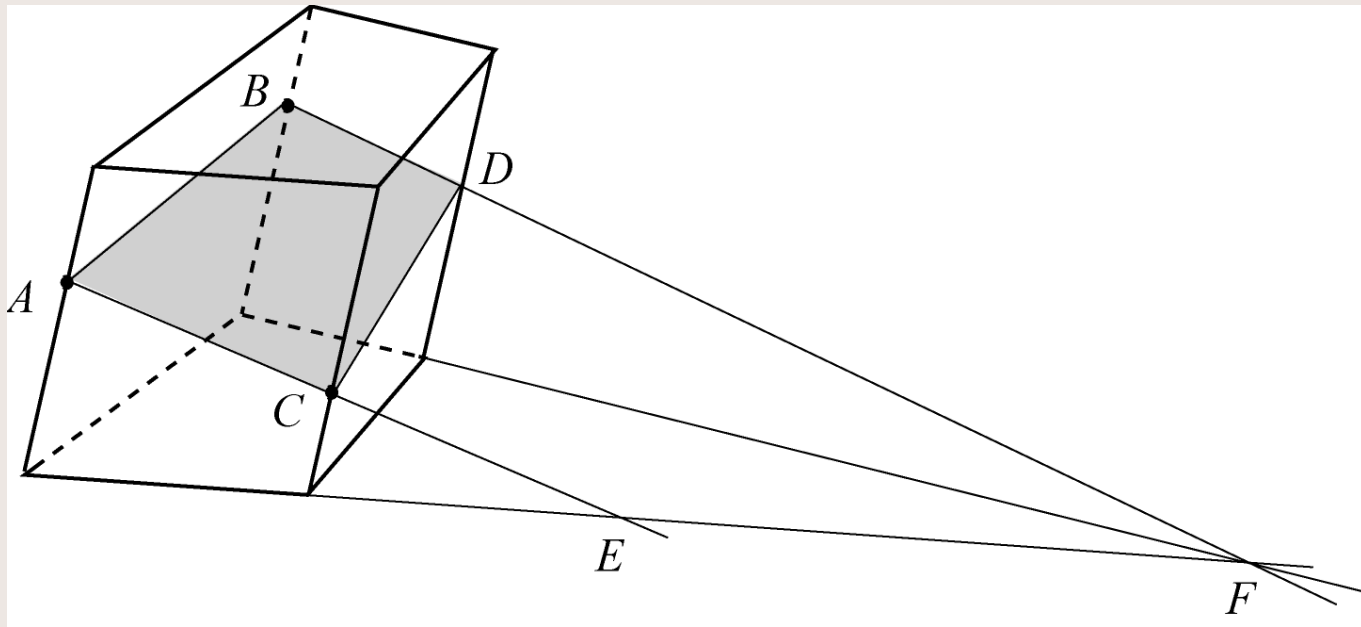
Задание 1

Построить сечения призмы плоскостью со следом a , проходящей через точку A , принадлежащей другому основанию призмы



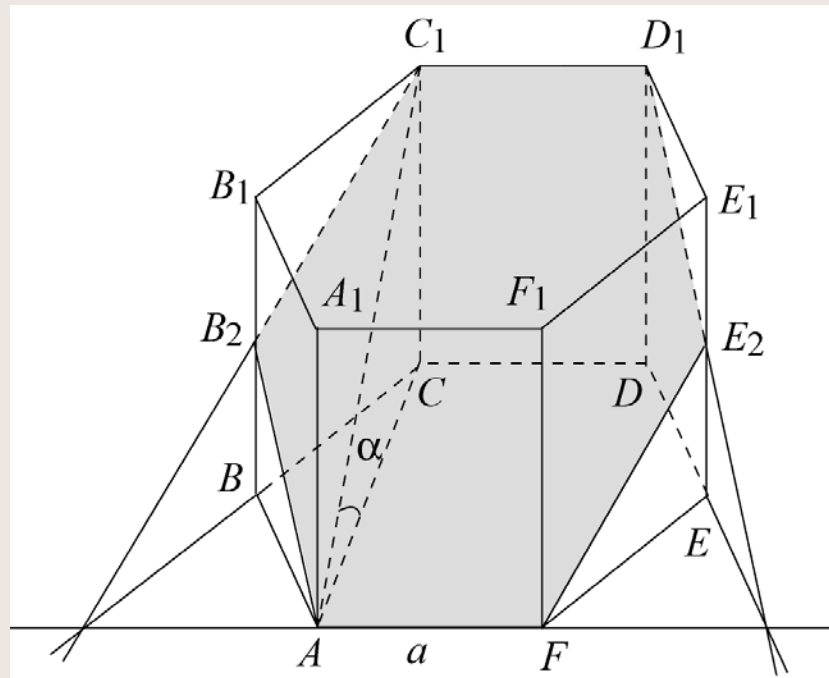
Задание 2

Построить сечение четырехугольной призмы плоскостью, проходящей через три точки на боковых ребрах призмы



Задание 3

В правильной шестиугольной призме, у которой боковые грани – квадраты со стороной a , провести сечение через сторону нижнего основания и противоположащую ей сторону верхнего основания. Найти площадь полученного сечения



$$S = 3a^2$$

Список литературы

- Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014. – 175 с.
- Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия. – М: «Илекса», 2006. – 80 с.