

Курс лекций по дисциплине «Начертательная геометрия»



лектор

Каражанова Дарига Дюсеновна

Кандидат педагогических наук

ассоциированный профессор Satbayev University

Лекция 11

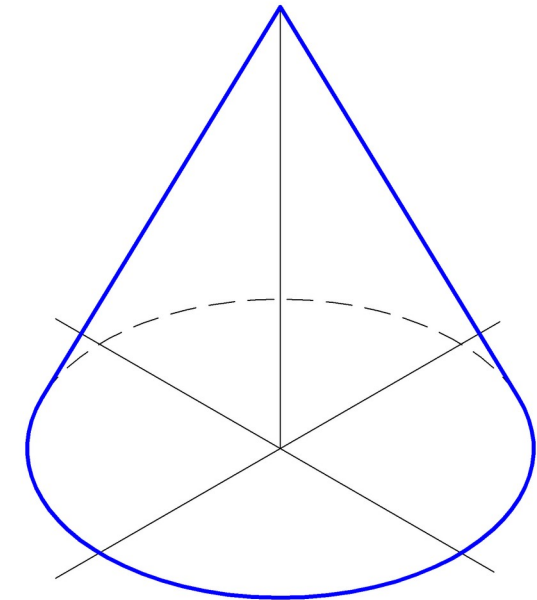
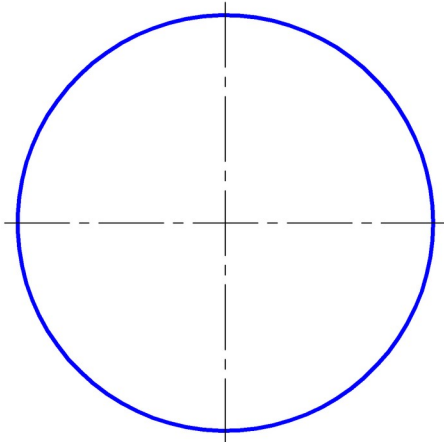
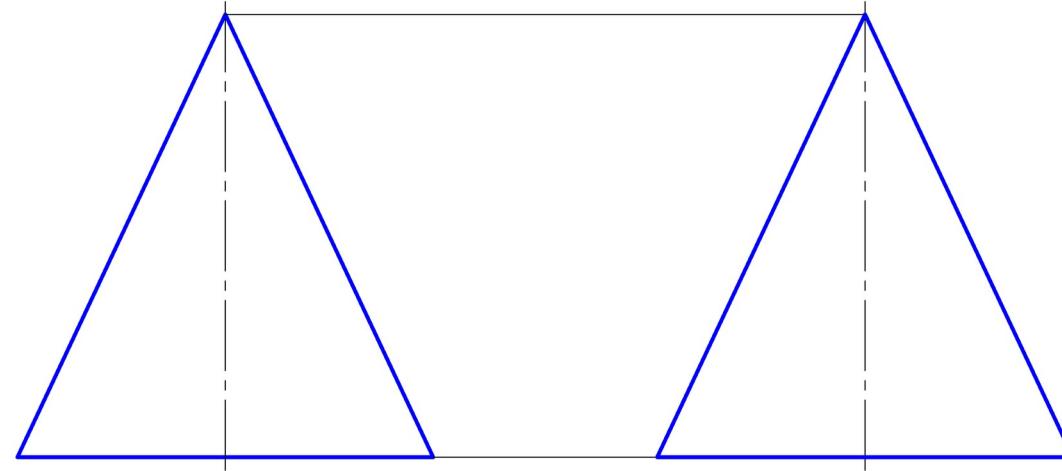
Пересечение поверхностей с прямой и плоскостью

К.п.н., ассоциированный профессор

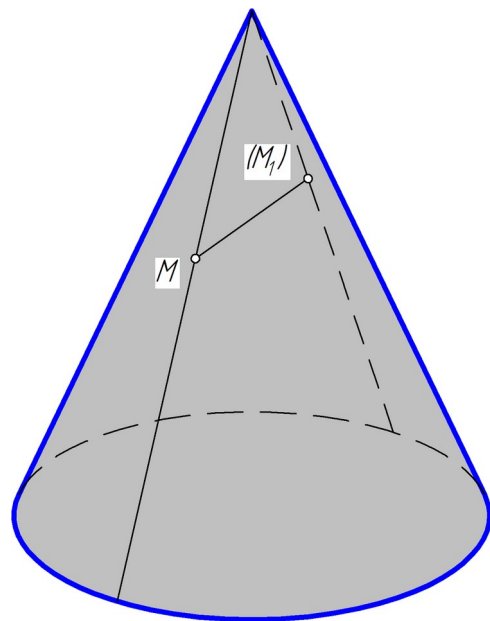
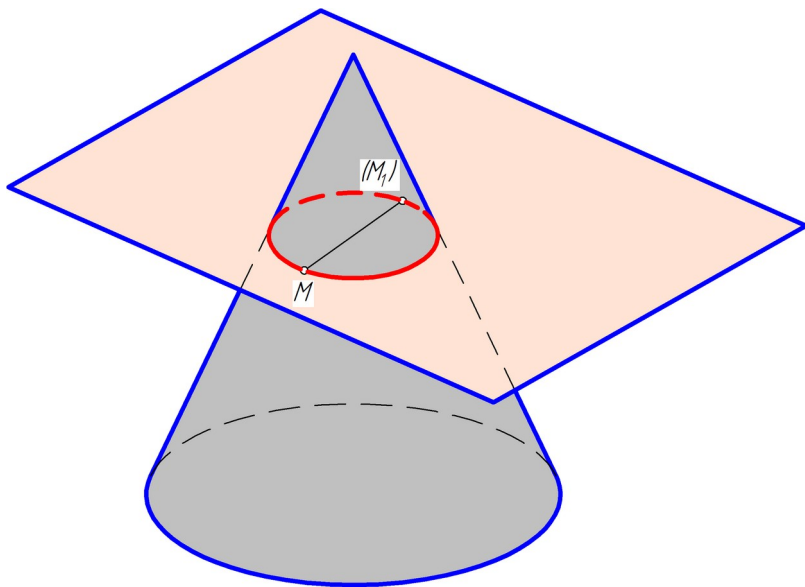
Каражанова Дарига Дюсеновна

Прямой круговой конус

- Прямой круговой конус – тело, ограниченное поверхностью вращения и плоскостью, перпендикулярной к ее оси. Меридианы такого конуса – треугольники.



Точка на поверхности прямого кругового конуса



Точку, принадлежащую боковой поверхности конуса можно найти двумя способами.

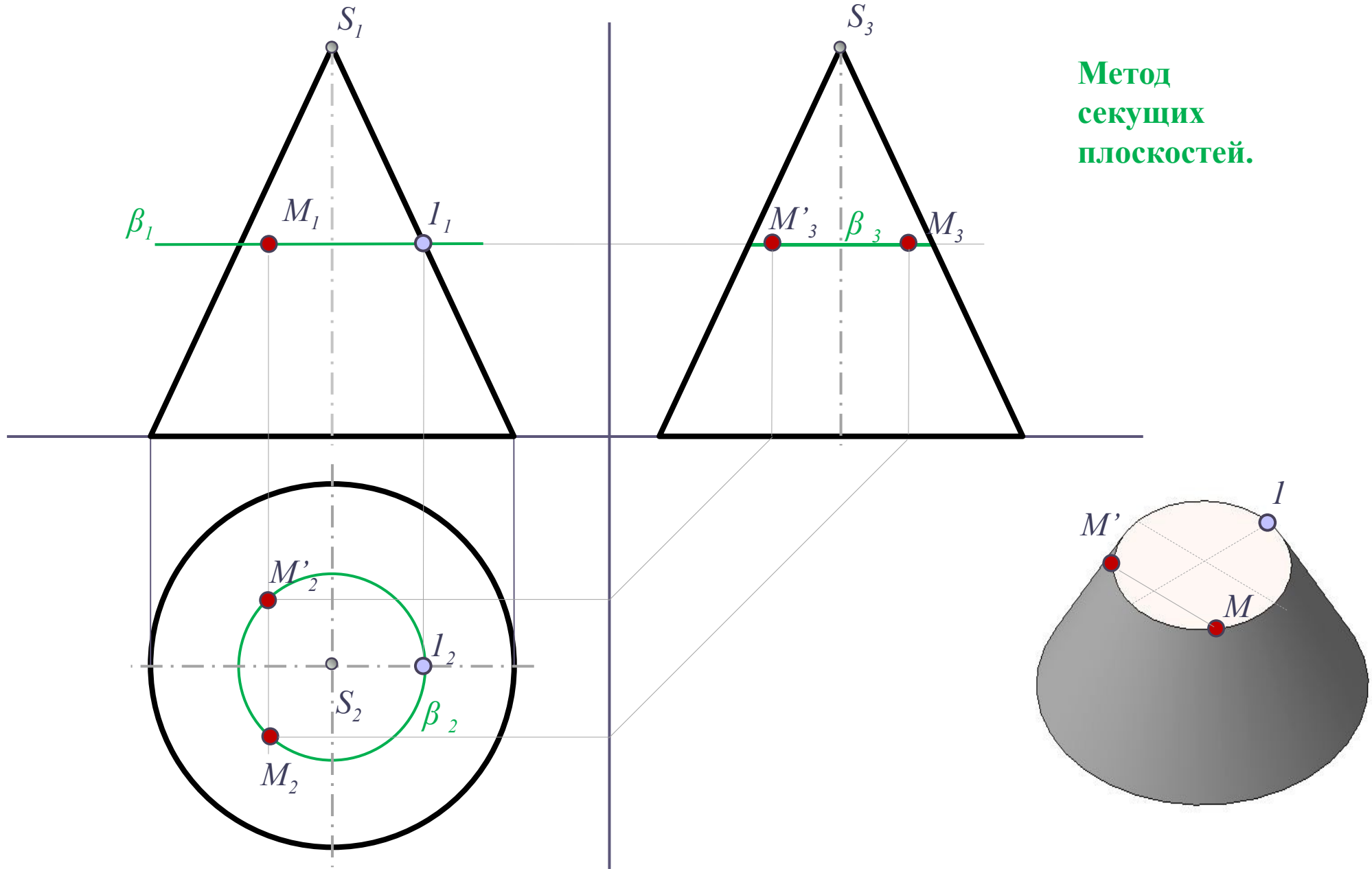
- 1. **Метод секущих плоскостей.**

построить через проекцию искомой точки сечение конуса плоскостью, параллельной основанию конуса;

- 2. **Метод образующих поверхности.**

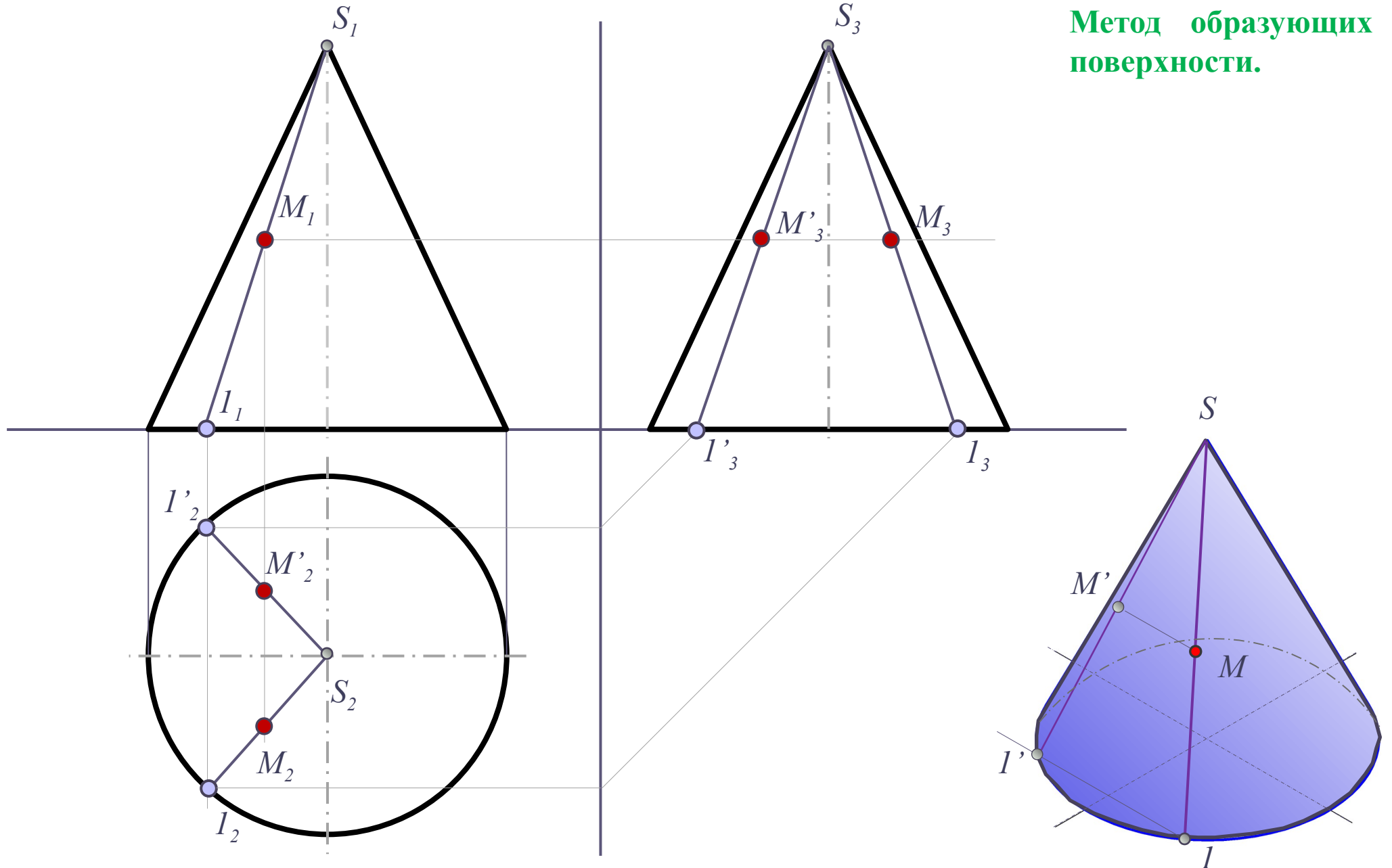
построить через проекцию искомой точки образующие поверхности конуса.

Точка на поверхности прямого кругового конуса

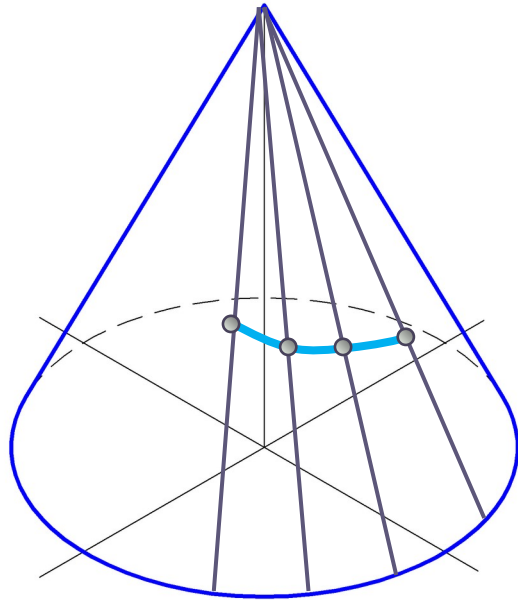


Точка на поверхности прямого кругового конуса

Метод образующих поверхности.



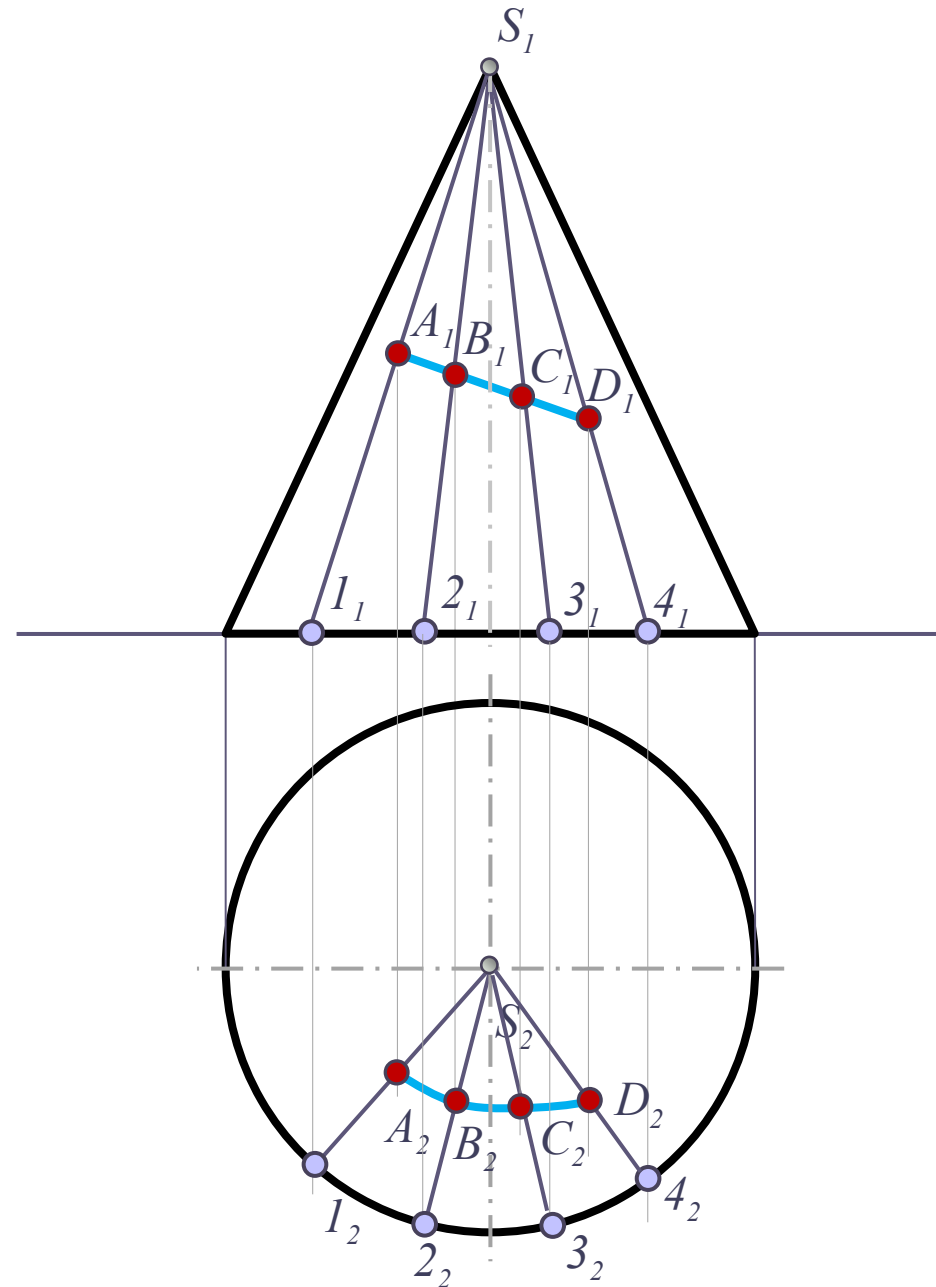
Линия на поверхности прямого кругового конуса



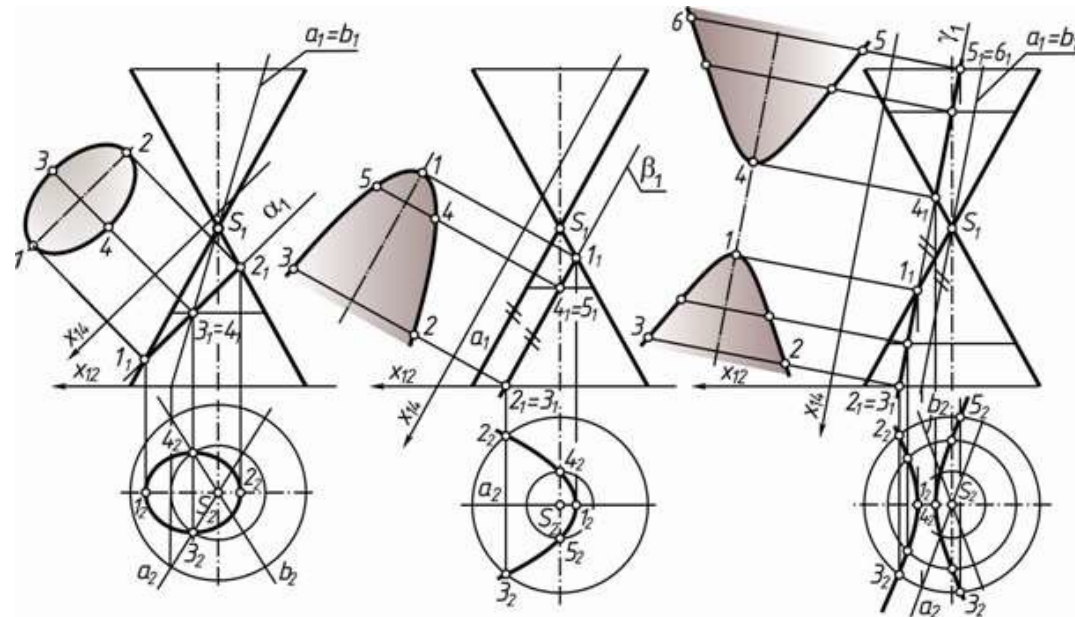
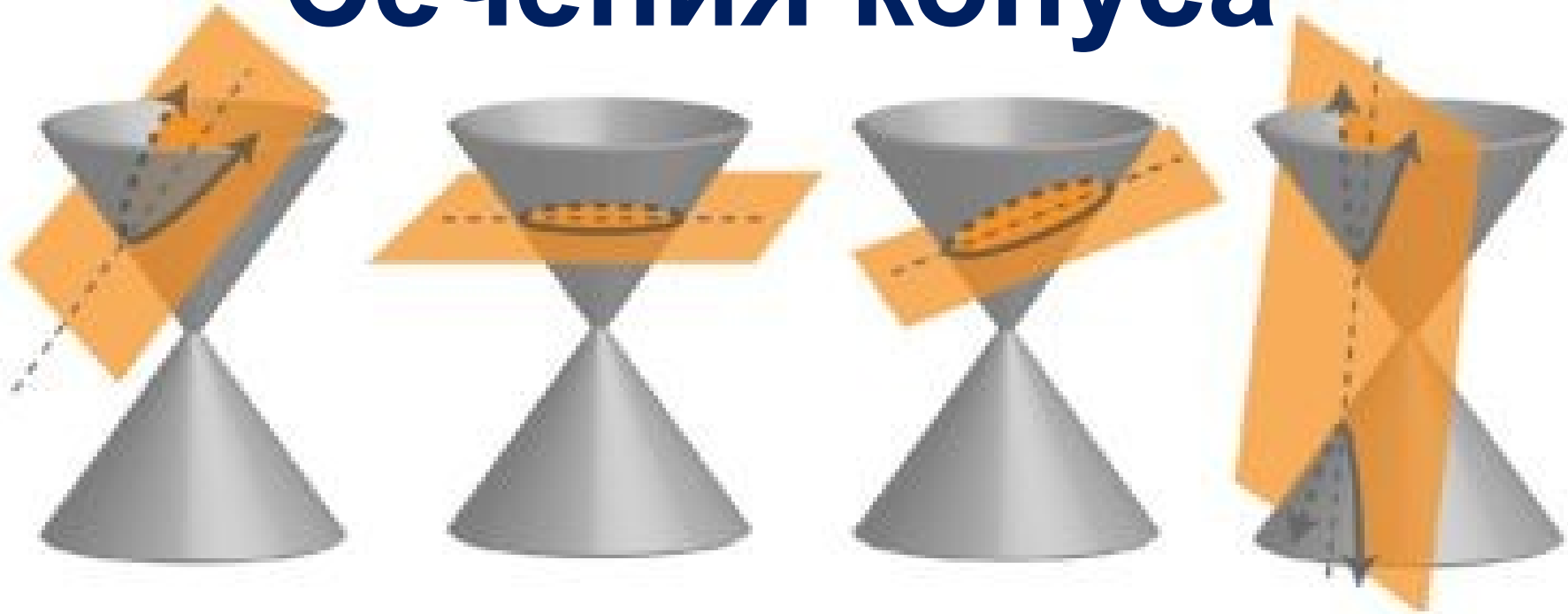
Линию, принадлежащую боковой поверхности конуса можно построить двумя способами.

- 1. **Метод секущих плоскостей.**
- 2. **Метод образующих.**

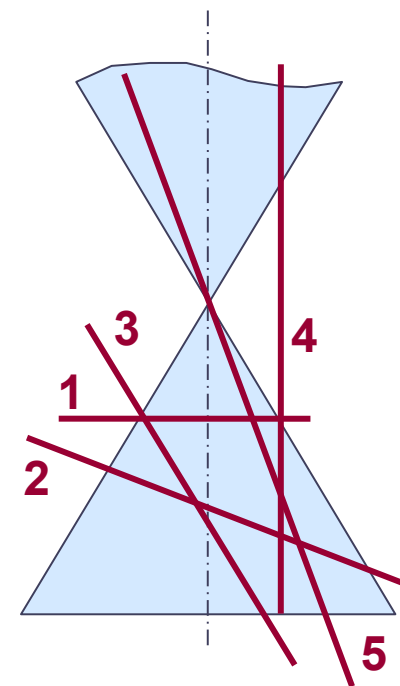
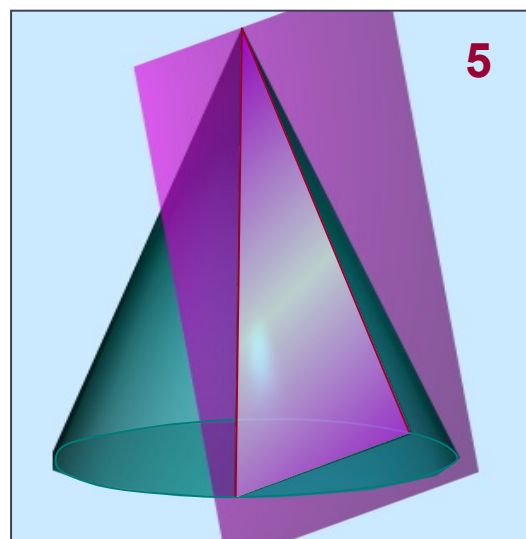
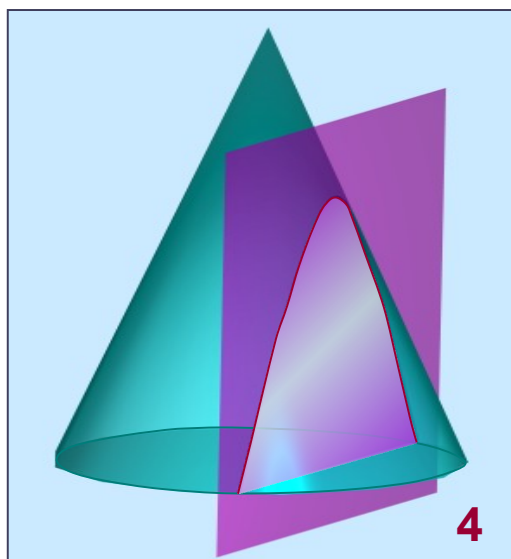
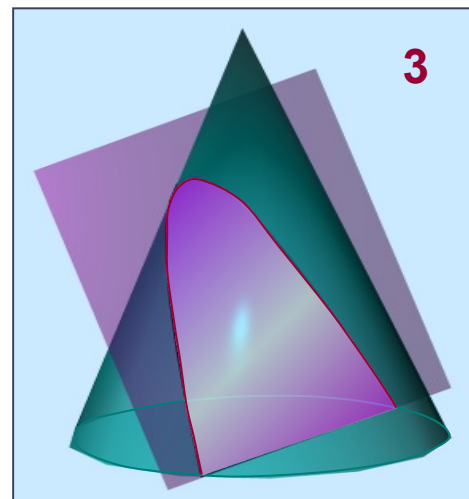
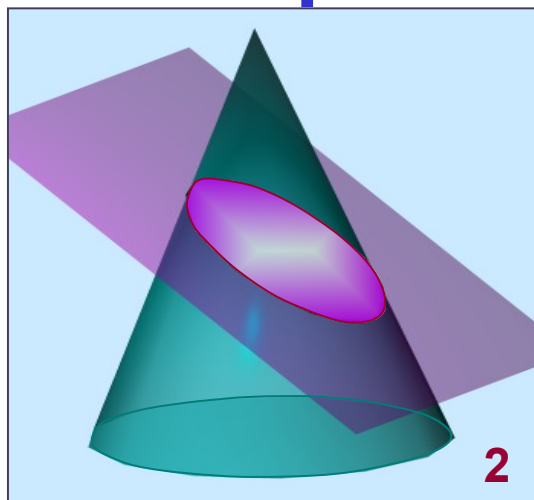
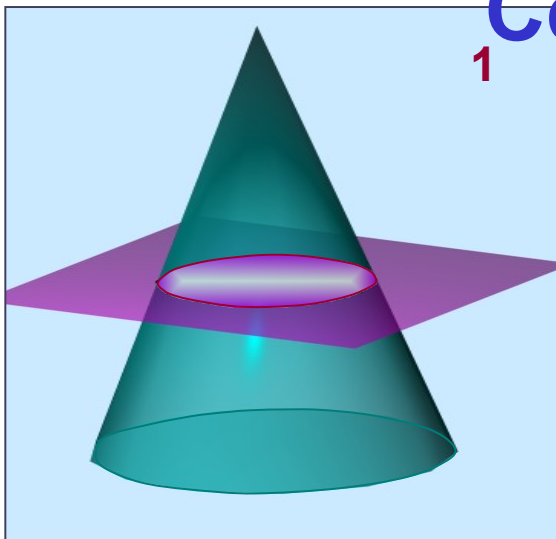
Линия на поверхности прямого кругового конуса



Сечения конуса



Сечения прямого кругового конуса

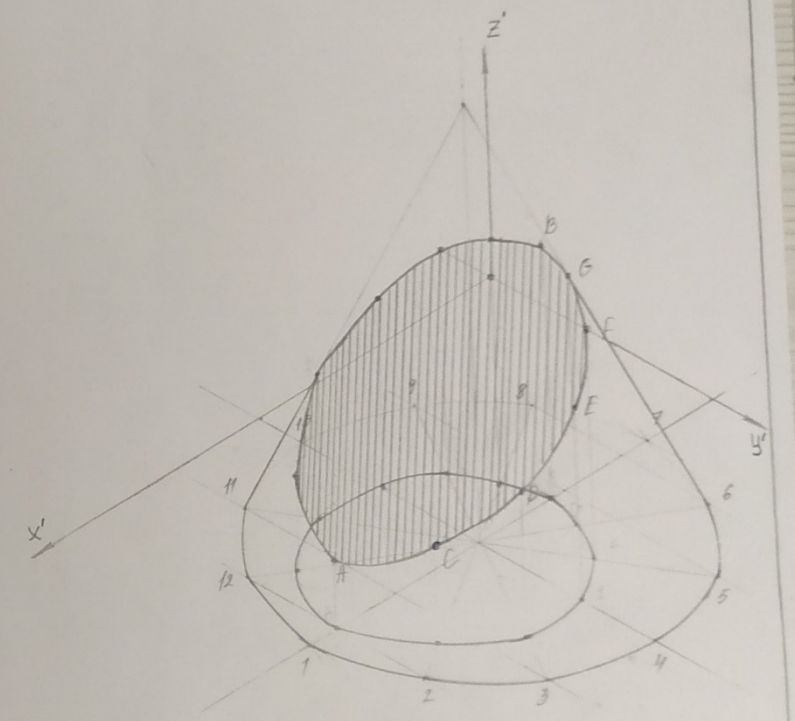
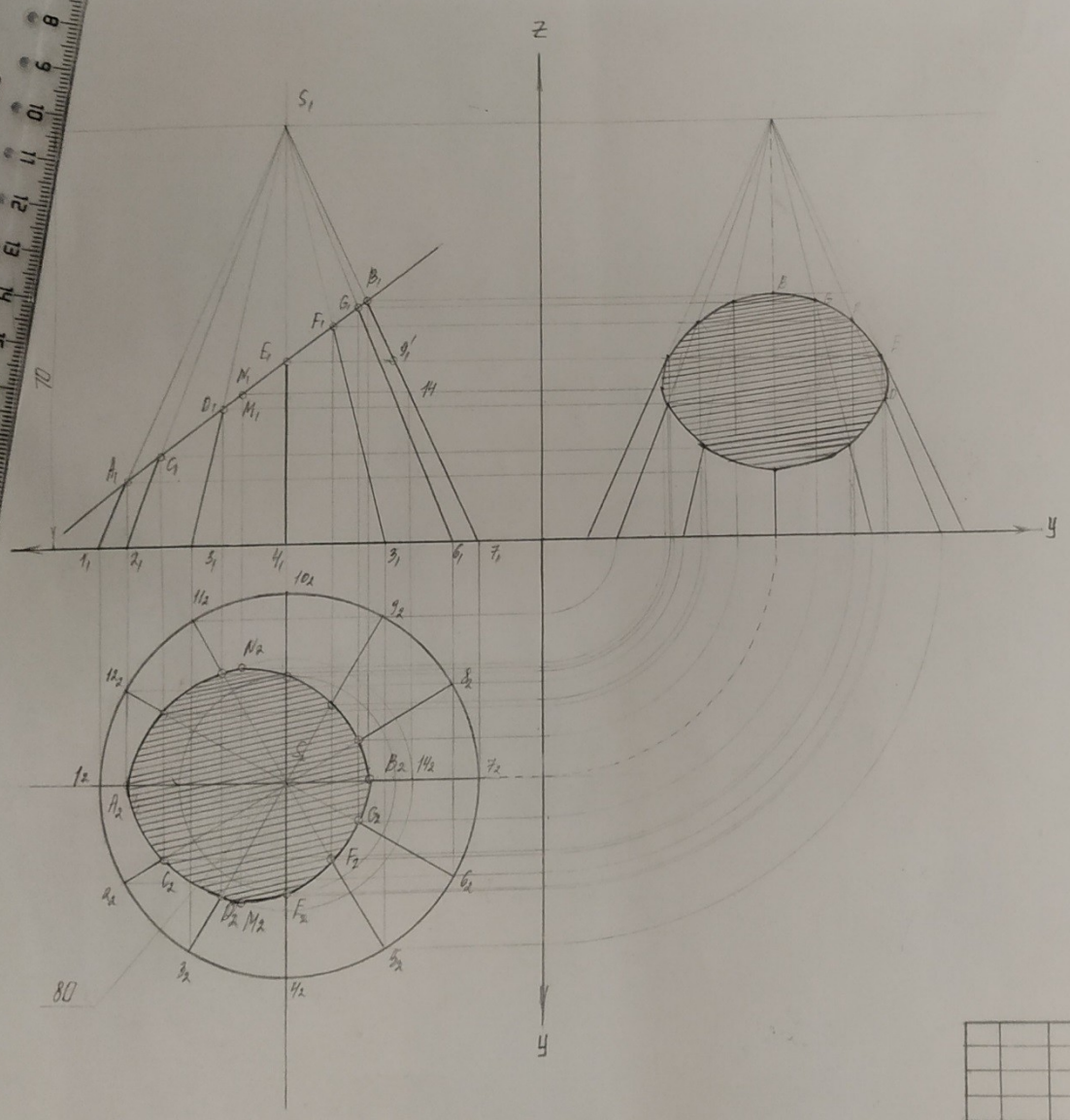
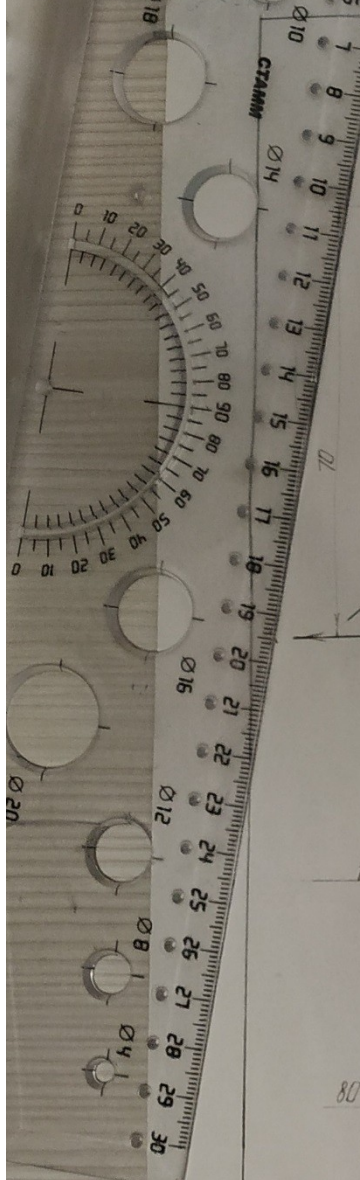


Плоскость сечения

- 1-Параллельна основанию конуса
- 2-Образует произвольный угол
- 3-Параллельна одной образующей
- 4-Параллельна двум образующим
- 5-проходит через вершину конуса

При пересечении прямого кругового конуса с плоскостью в зависимости от ее расположения получаются:

1 – окружность; 2 – эллипс; 3 – парабола; 4 – гипербола; 5 – треугольник



РПЗС-19-6									
Семестровая работа №2									
КазГАСА									

Семестровая работа № 2

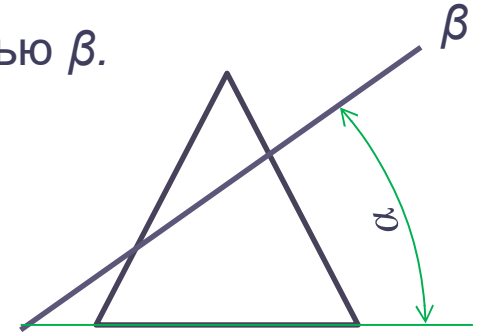
Построить сечение прямого кругового конуса фронтально проецирующей плоскостью β .

Диаметр основания конуса – 80 мм.

Высота конуса – 90 мм.

Угол наклона к плоскости Π_2 $\alpha = 45^\circ$

В сечении - эллипс

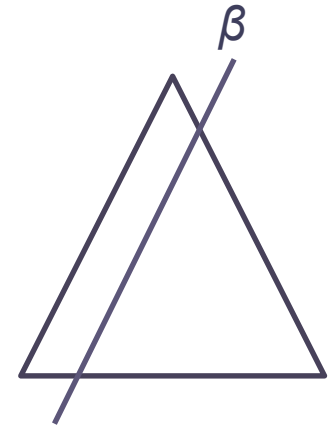


Построить сечение прямого кругового конуса фронтально проецирующей плоскостью β .

Диаметр основания конуса – 80 мм.

Высота конуса – 90 мм.

В сечении - парабола

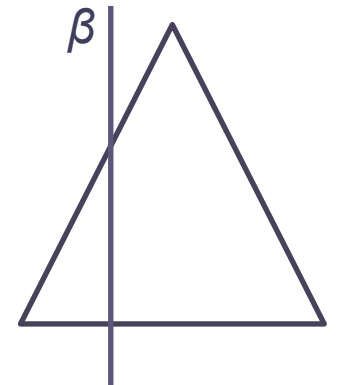


Построить сечение прямого кругового конуса фронтально проецирующей плоскостью β .

Диаметр основания конуса – 80 мм.

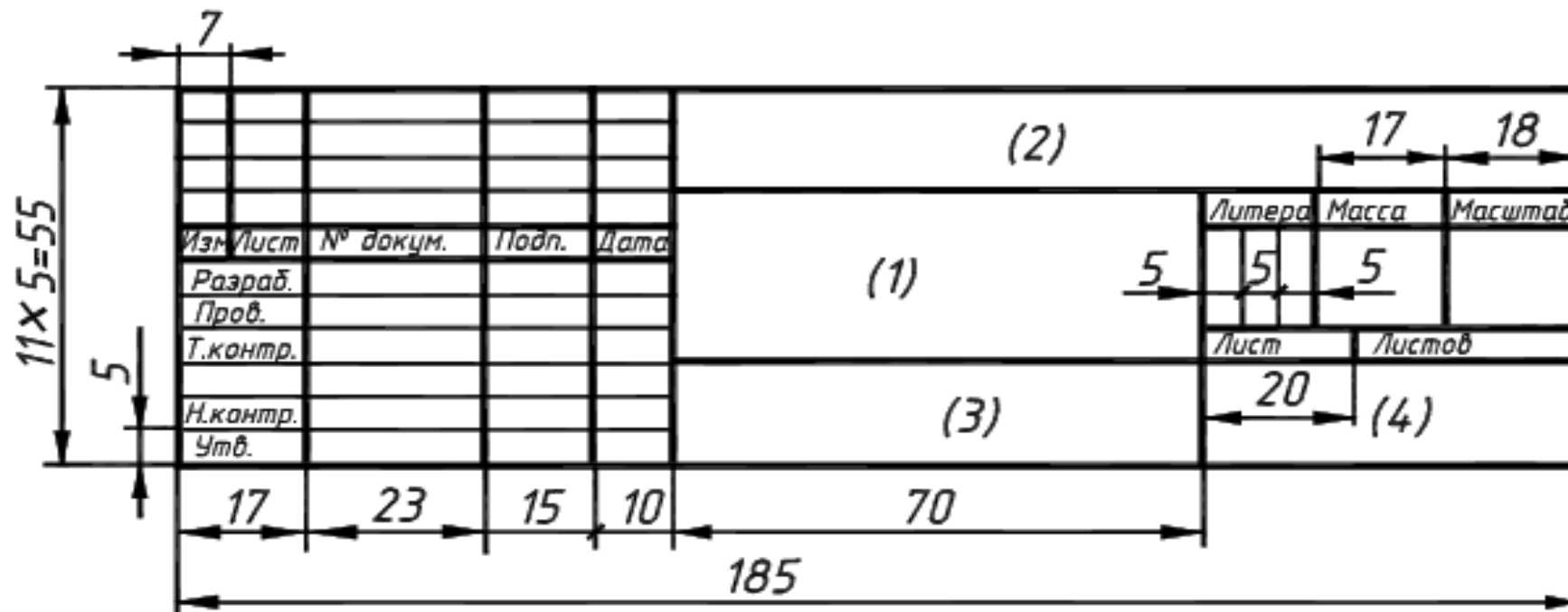
Высота конуса – 90 мм.

В сечении - гипербола



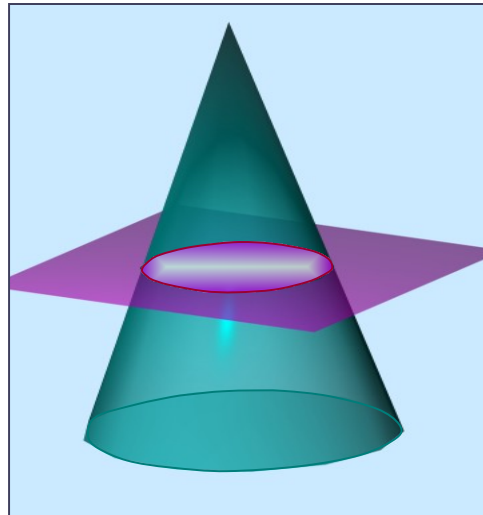
ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ

(ГОСТ 2.104-68*)

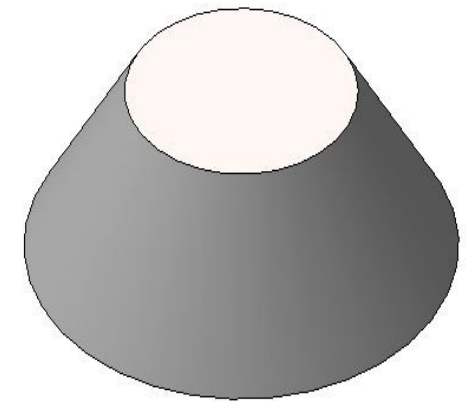
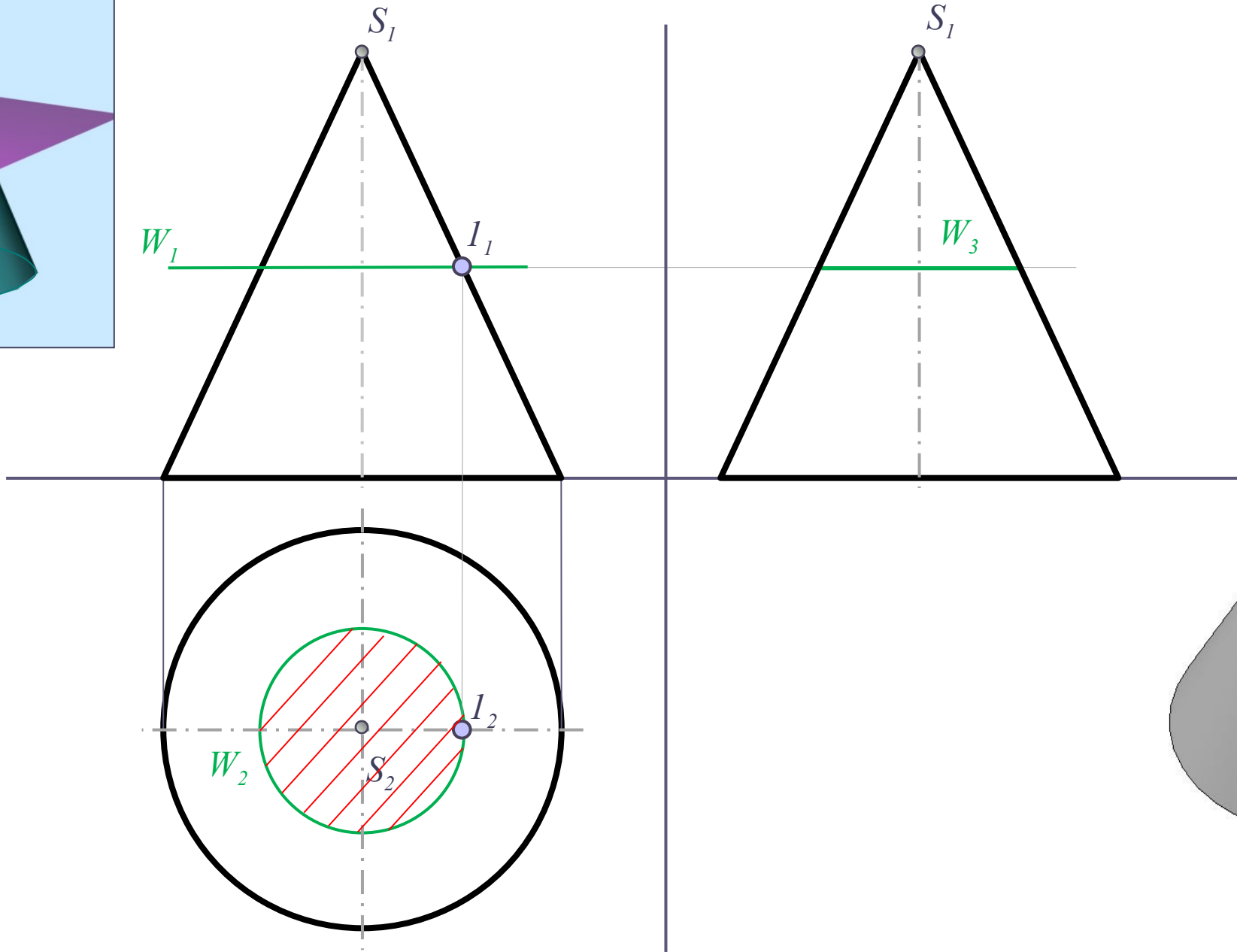
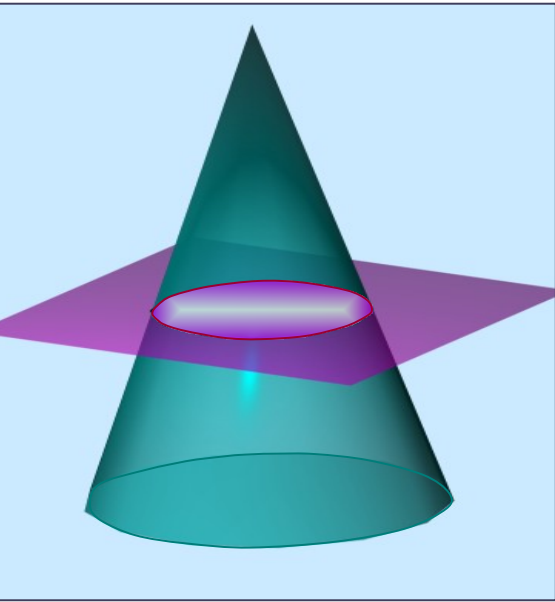


Теорема.

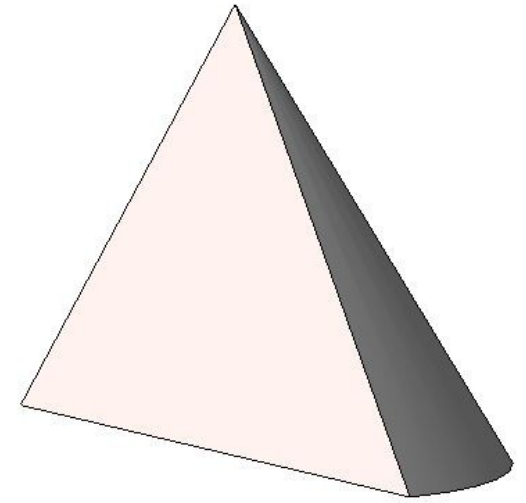
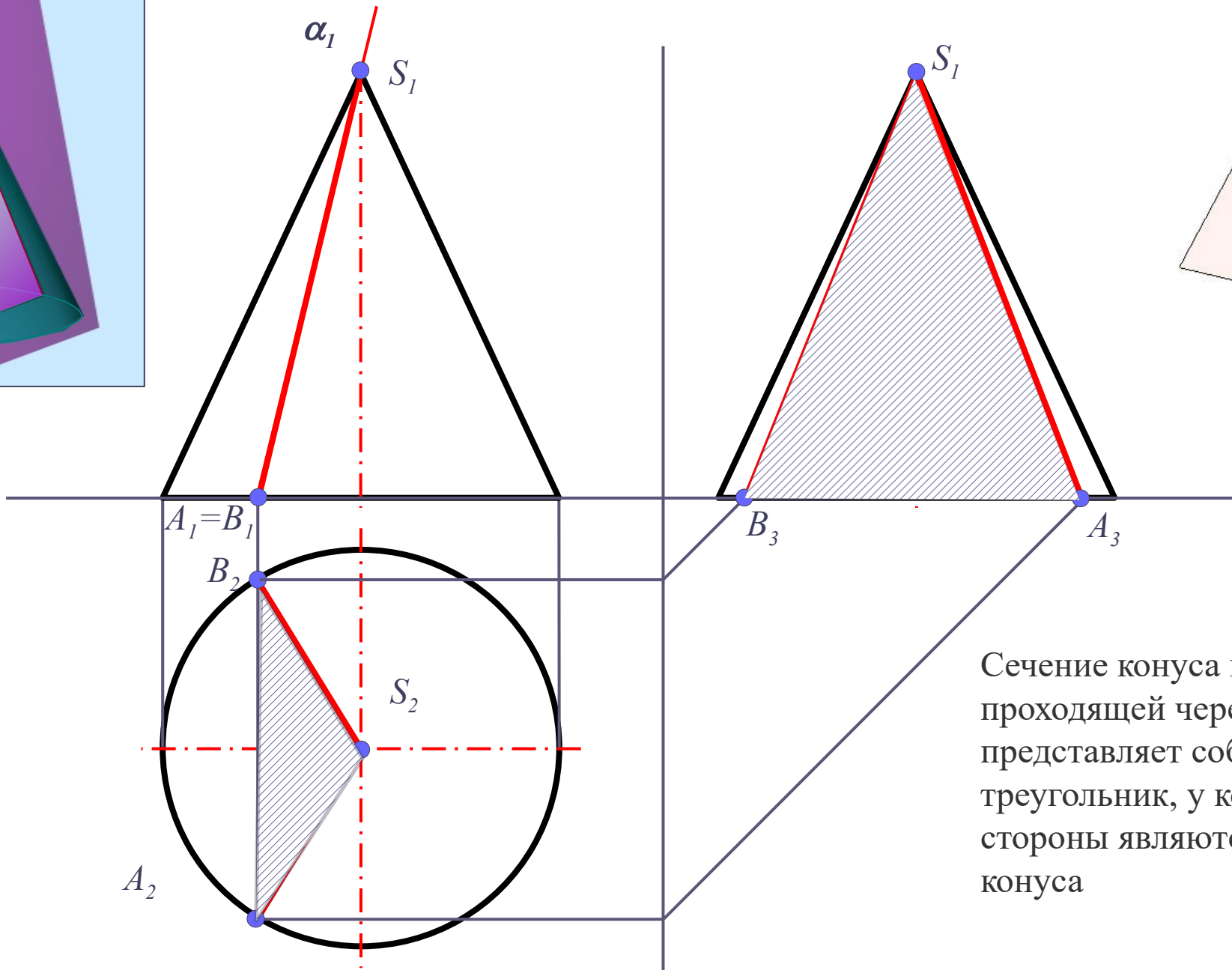
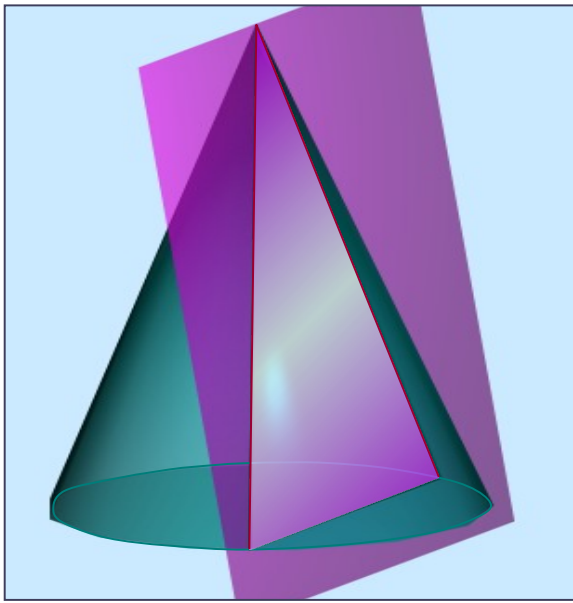
Плоскость, параллельная плоскости основания конуса, пересекает конус по кругу, а боковую поверхность - по окружности с центром на оси конуса.



Сечения конуса

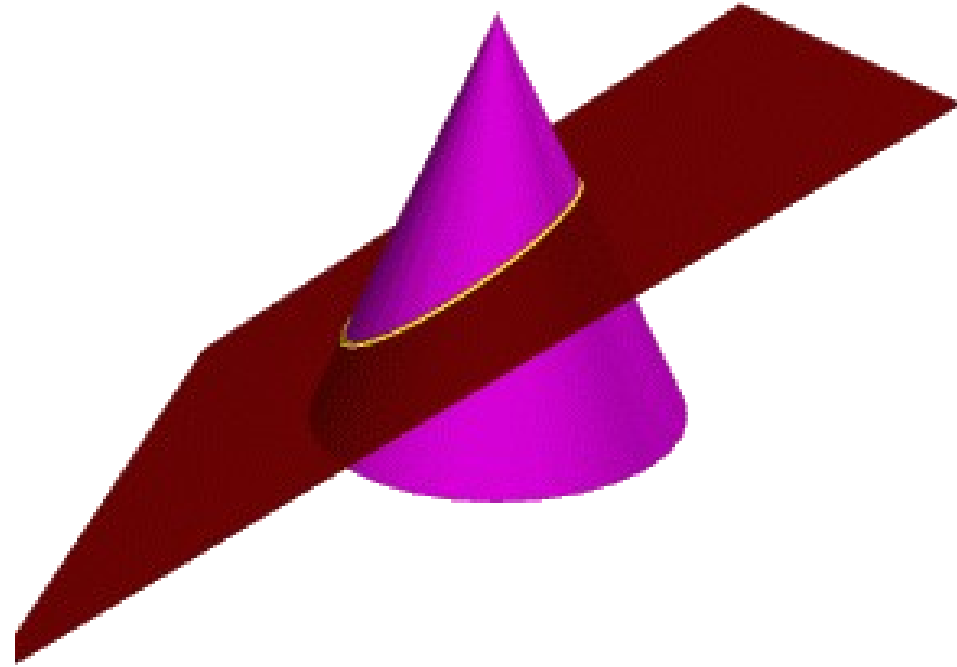


Сечения конуса

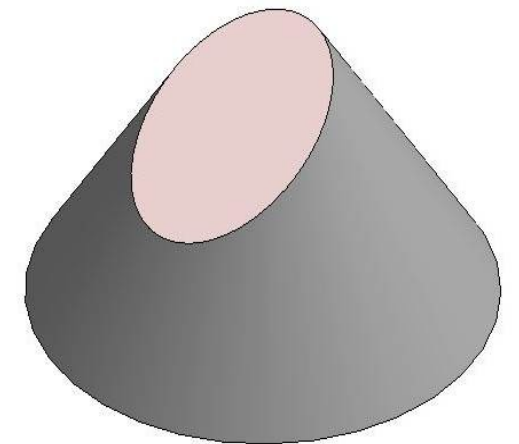
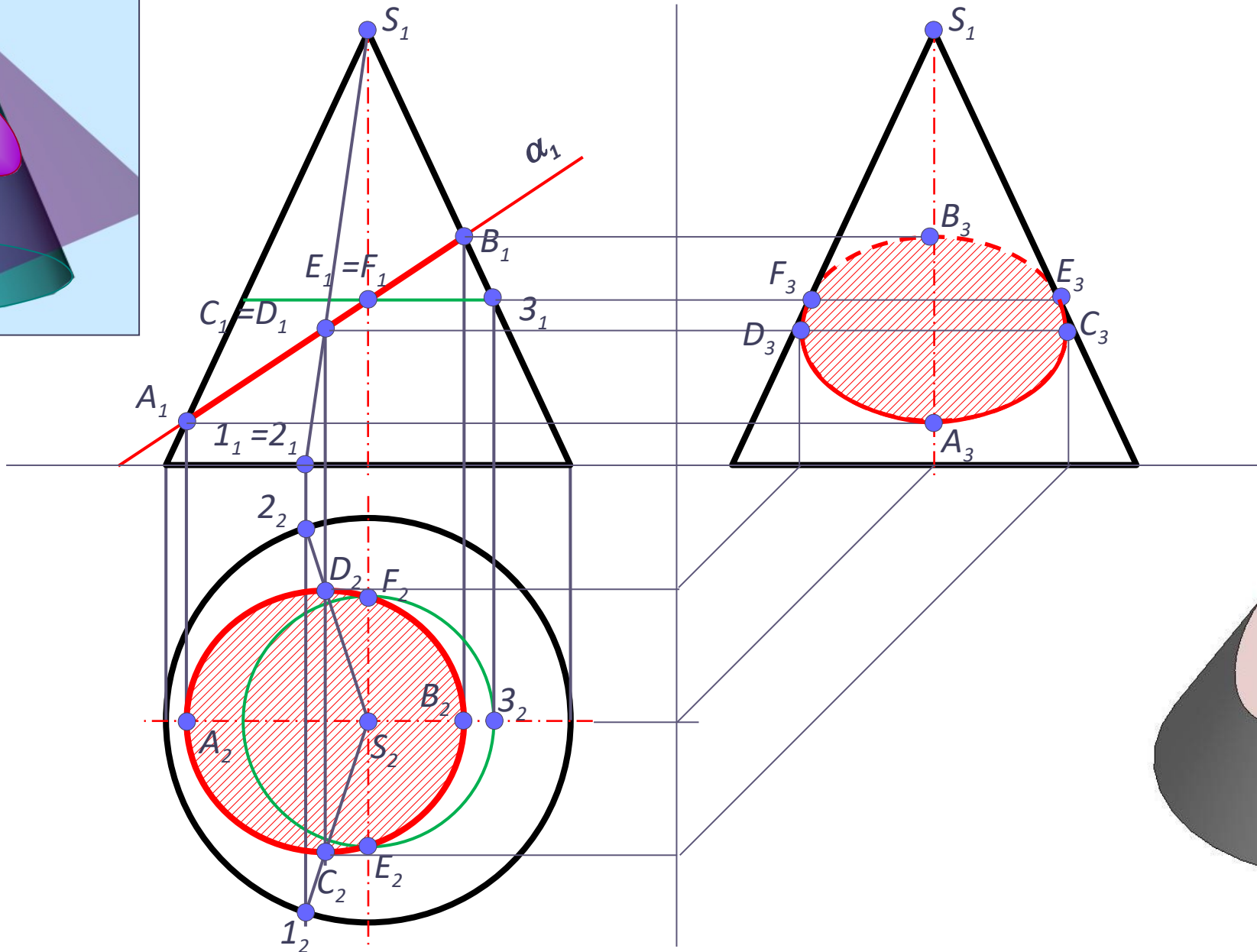
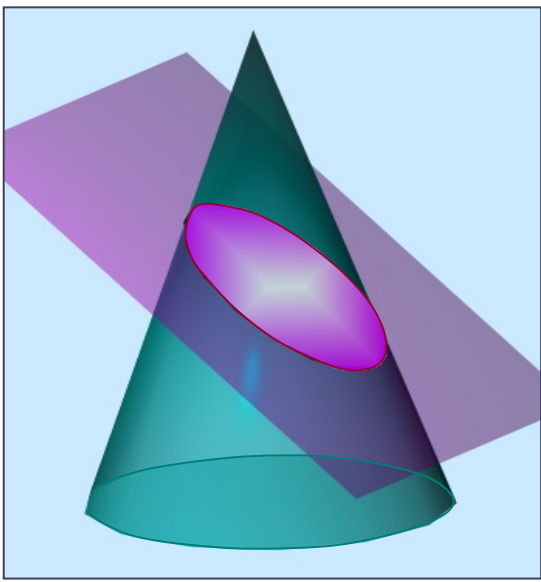


Сечение конуса плоскостью, проходящей через его вершину, представляет собой равнобедренный треугольник, у которого боковые стороны являются образующими конуса

Сечения конуса



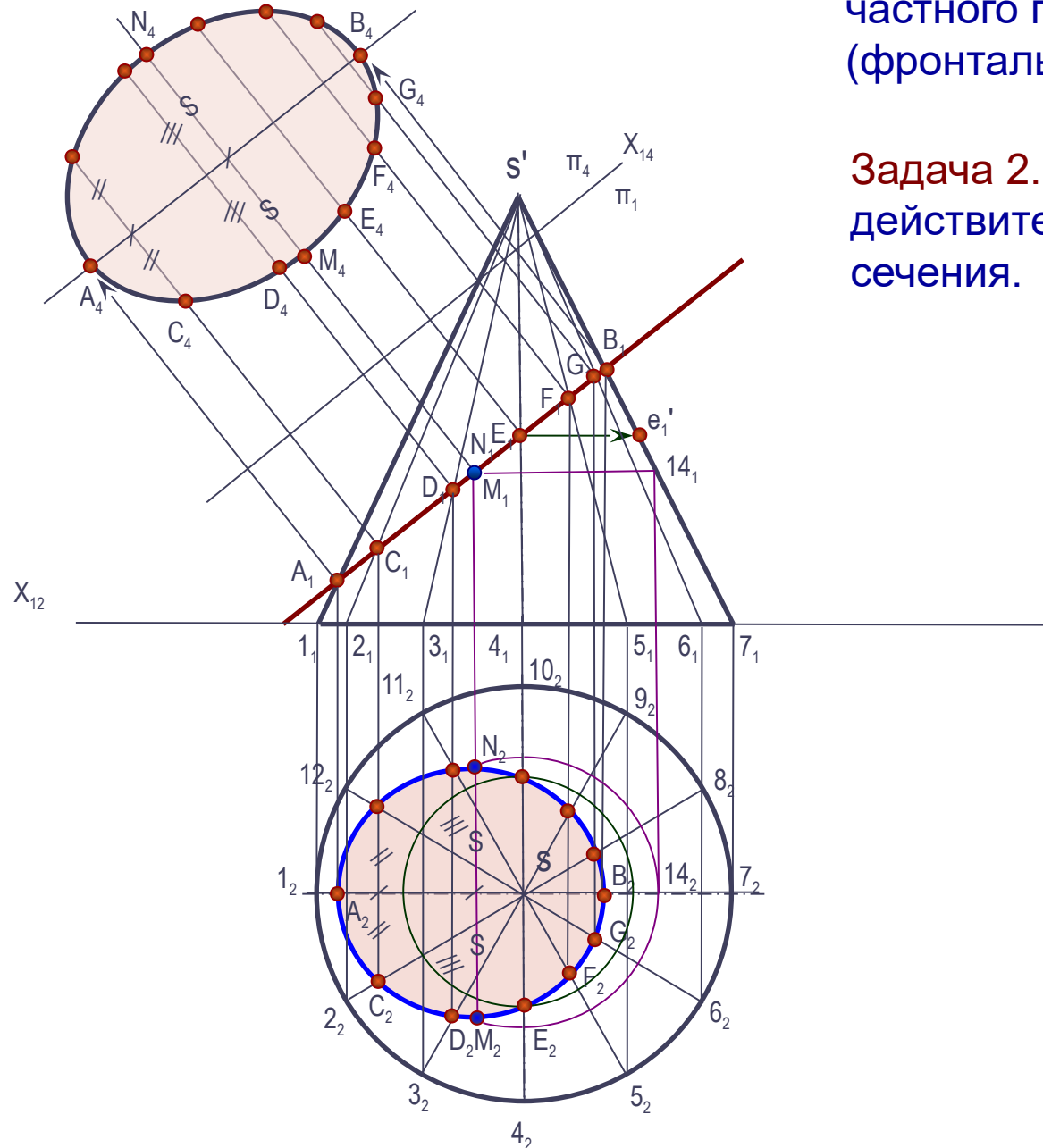
Сечения конуса



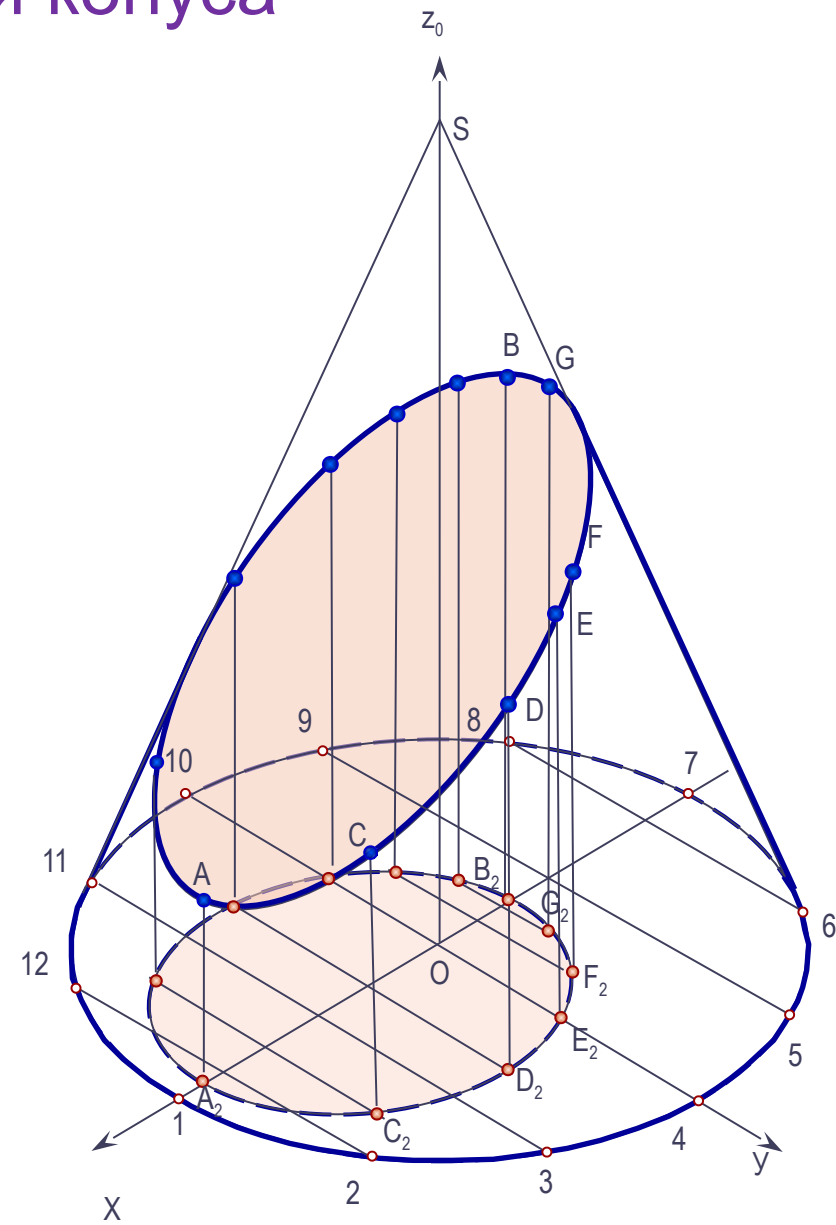
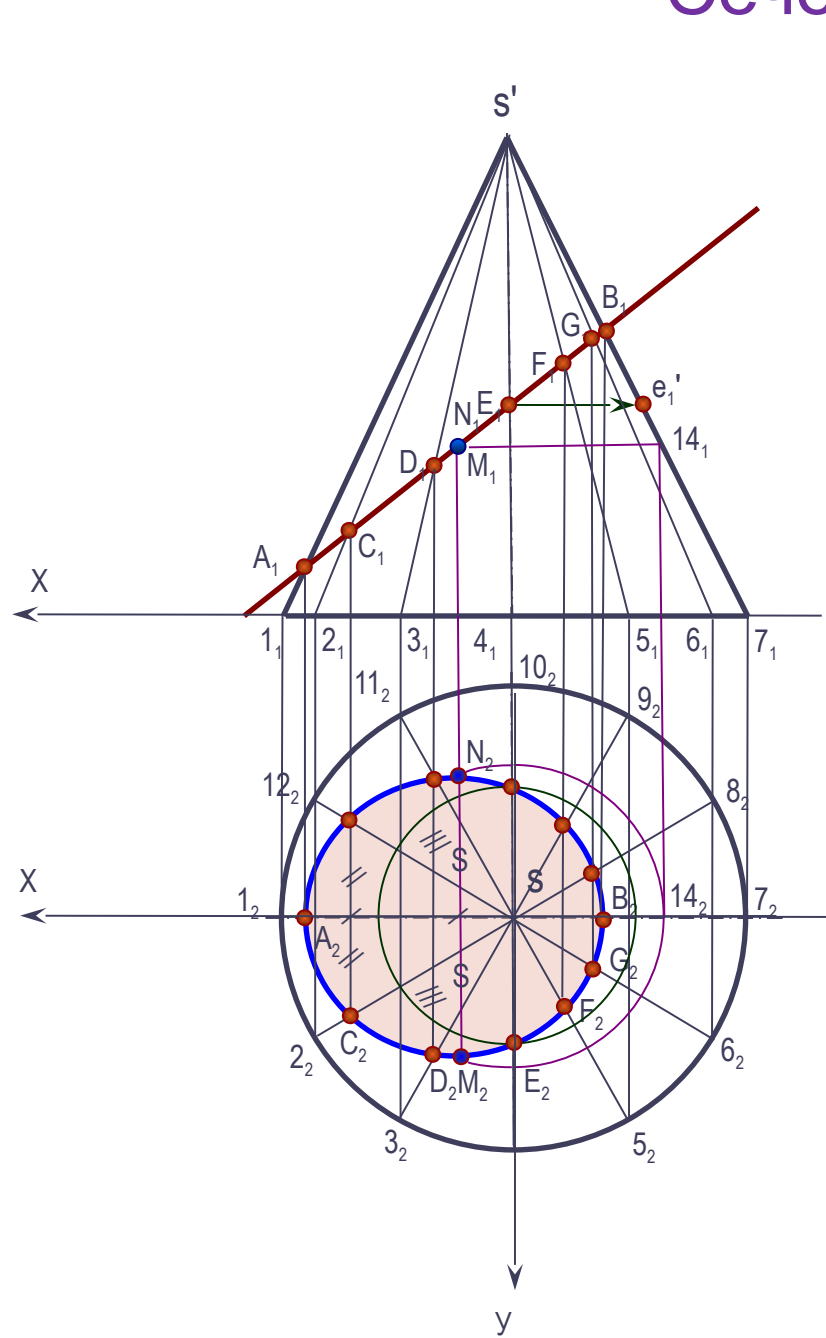
Сечения конуса

Задача 1. Построение линии пересечения конуса плоскостью частного положения (фронтально-проецирующая).

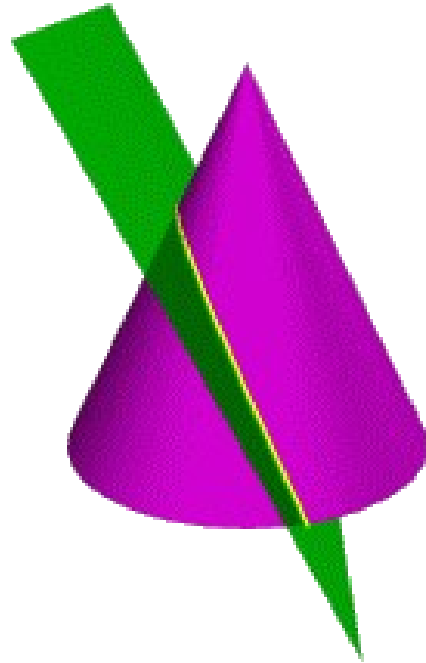
Задача 2. Определить действительную величину сечения.



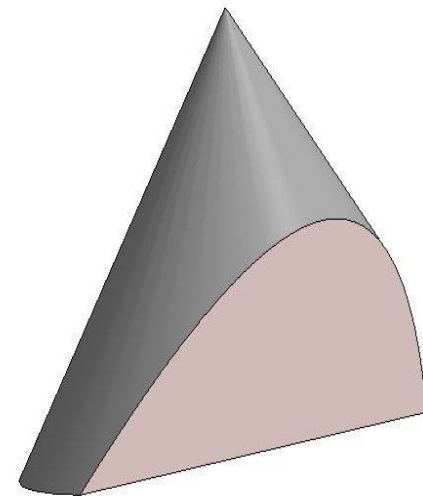
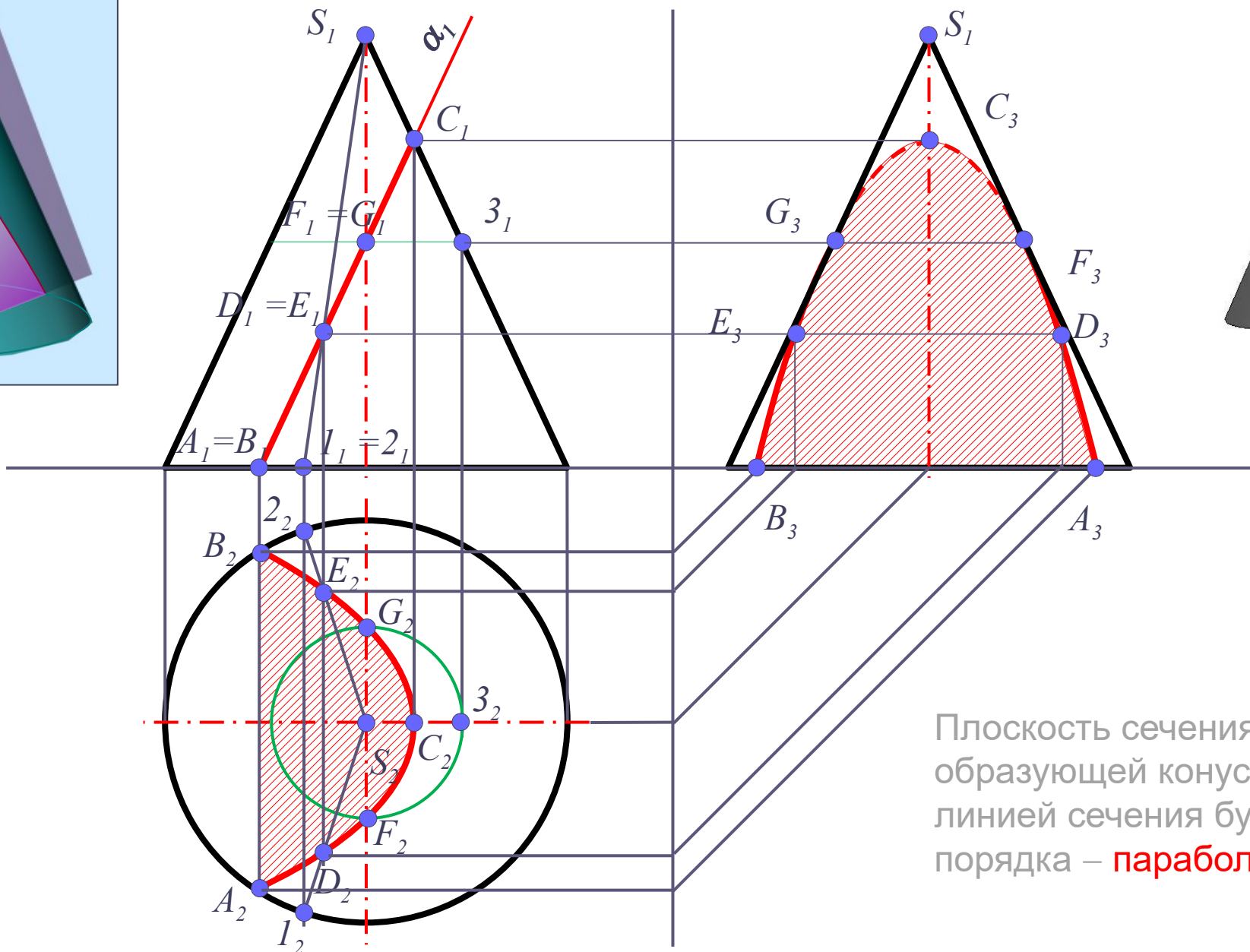
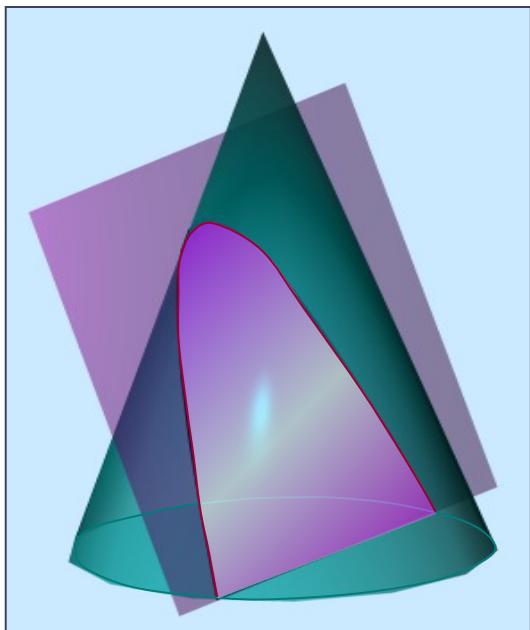
Сечения конуса



Сечения конуса

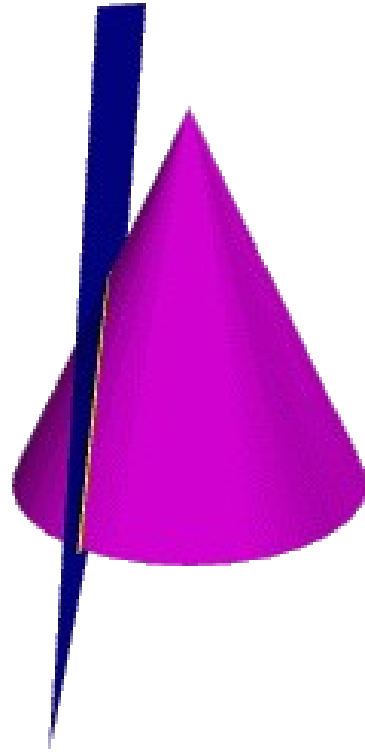


Сечения конуса

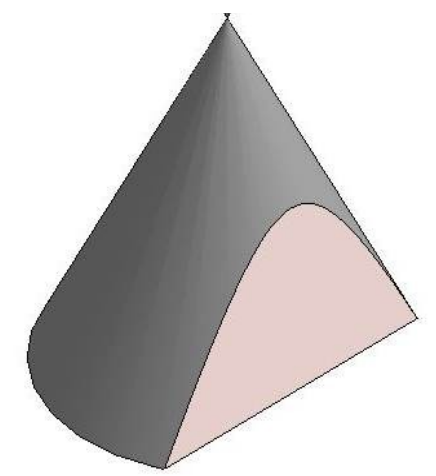
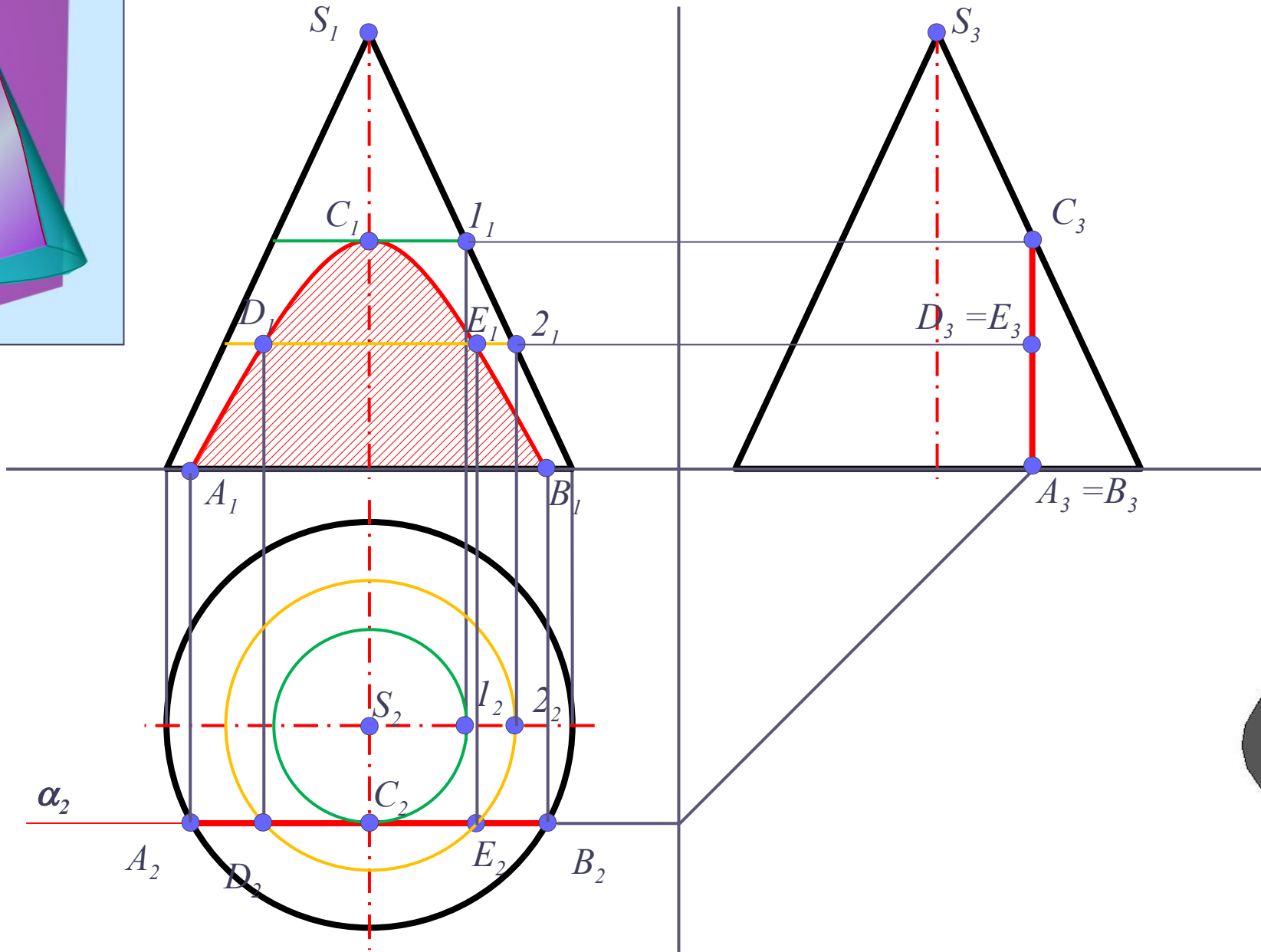
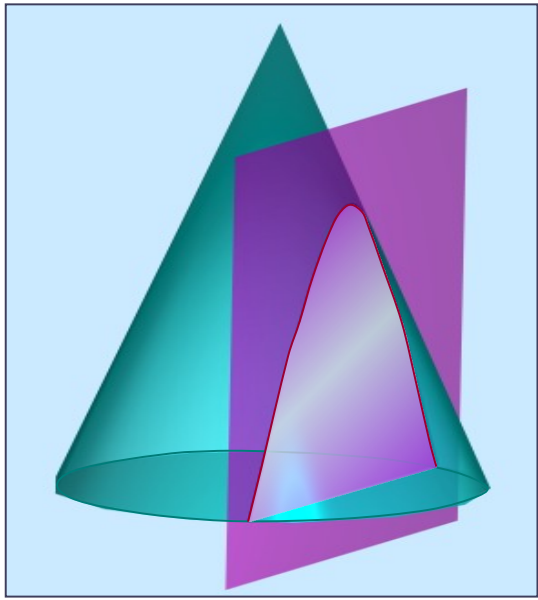


Плоскость сечения параллельна образующей конуса. В таком случае линией сечения будет кривая 2-го порядка – **парабола**.

Сечения конуса



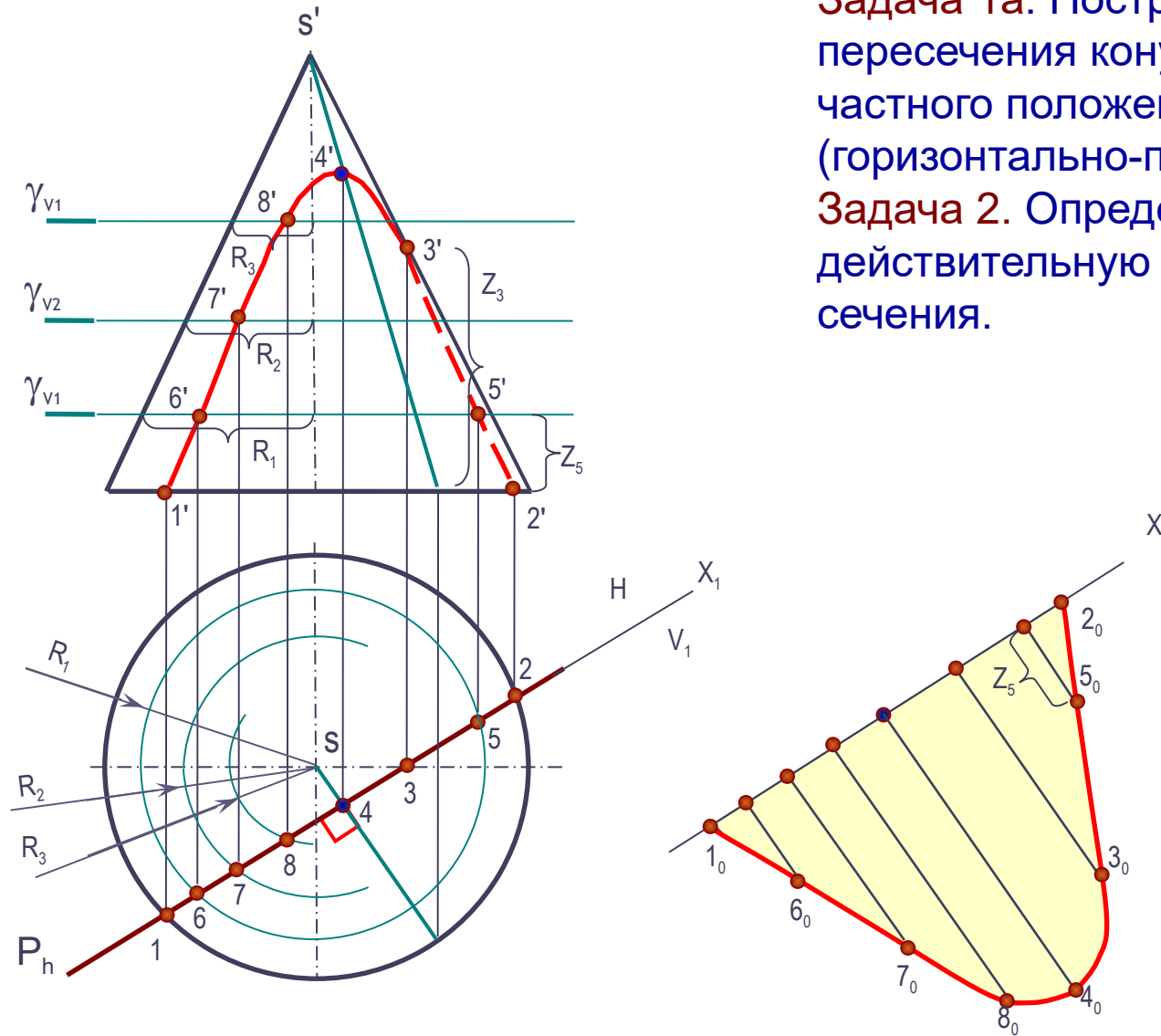
Сечения конуса



Сечения конуса

Задача 1а. Построение линии пересечения конуса плоскостью частного положения (горизонтально-проецирующая).

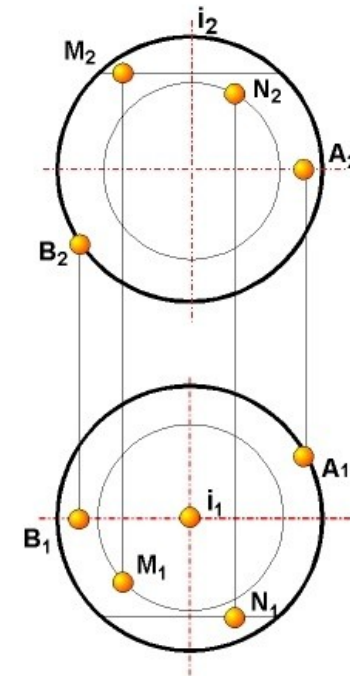
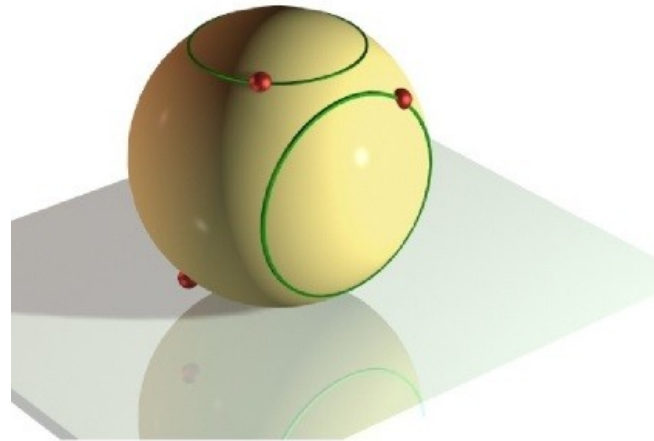
Задача 2. Определить действительную величину сечения.



СЕЧЕНИЕ СФЕРЫ

Сечение сферы плоскостью – **всегда окружность**, которая может проецироваться как:

- прямая линия
- окружность
- эллипс



СЕЧЕНИЕ СФЕРЫ плоскостью

