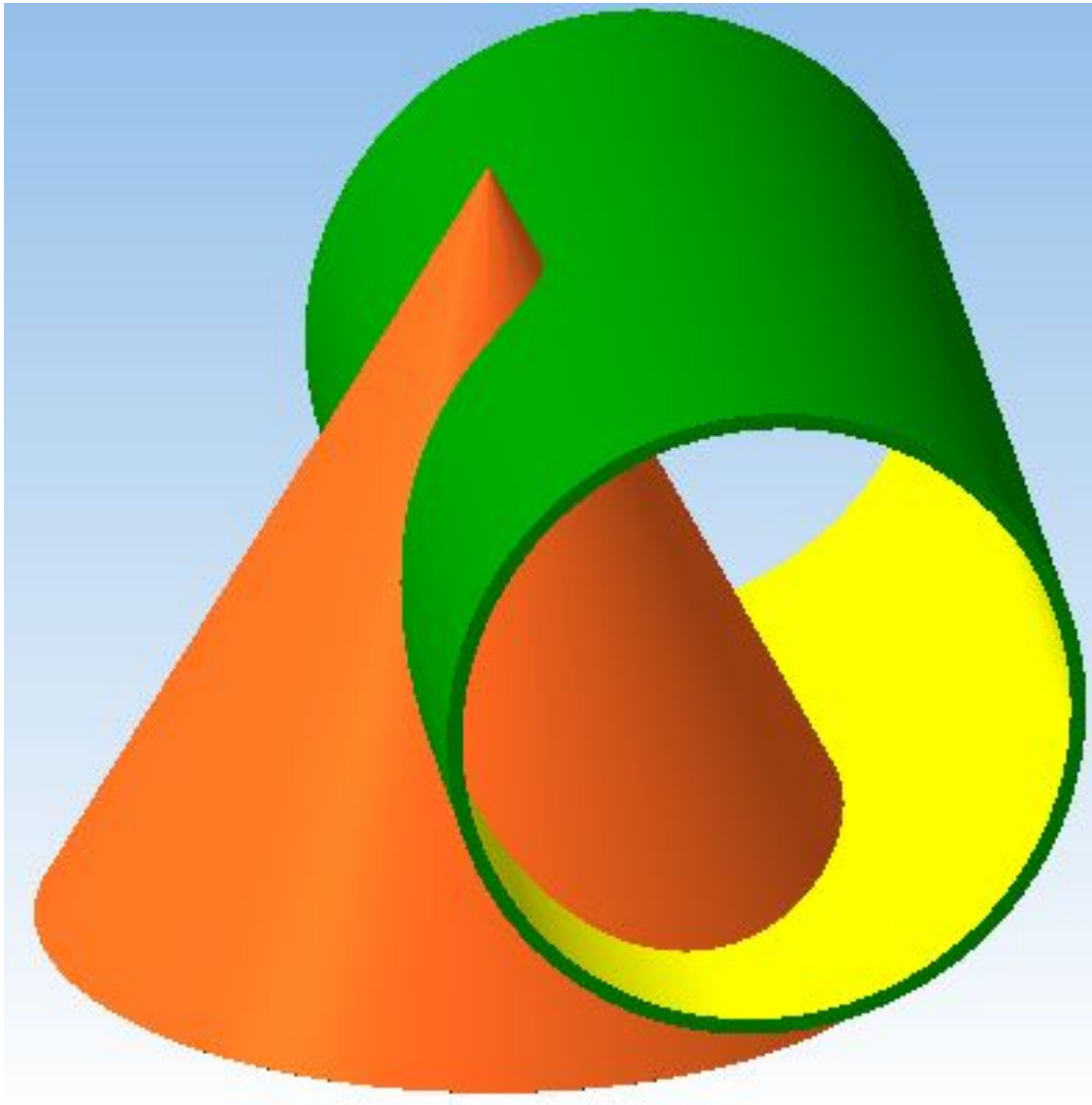
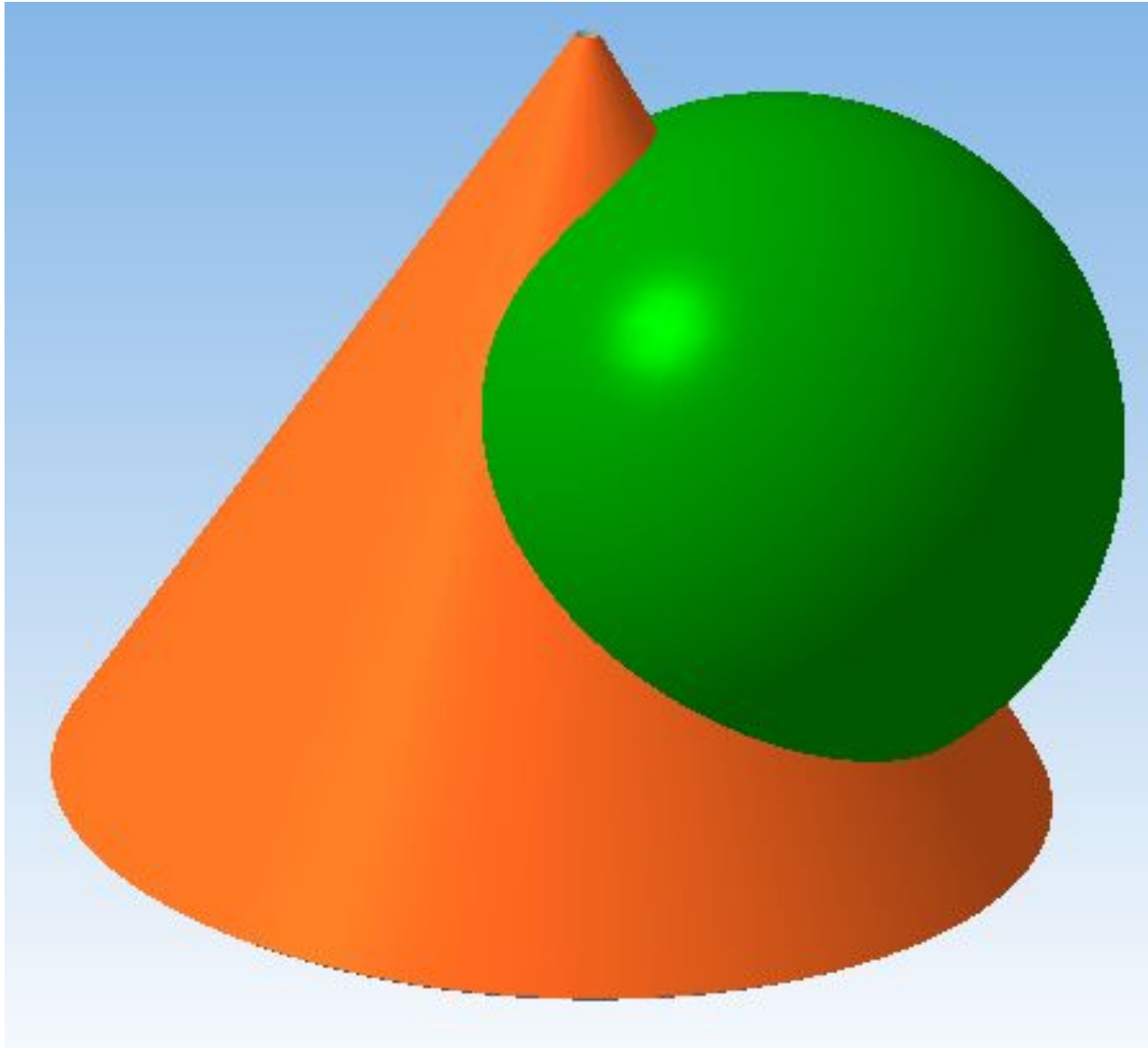


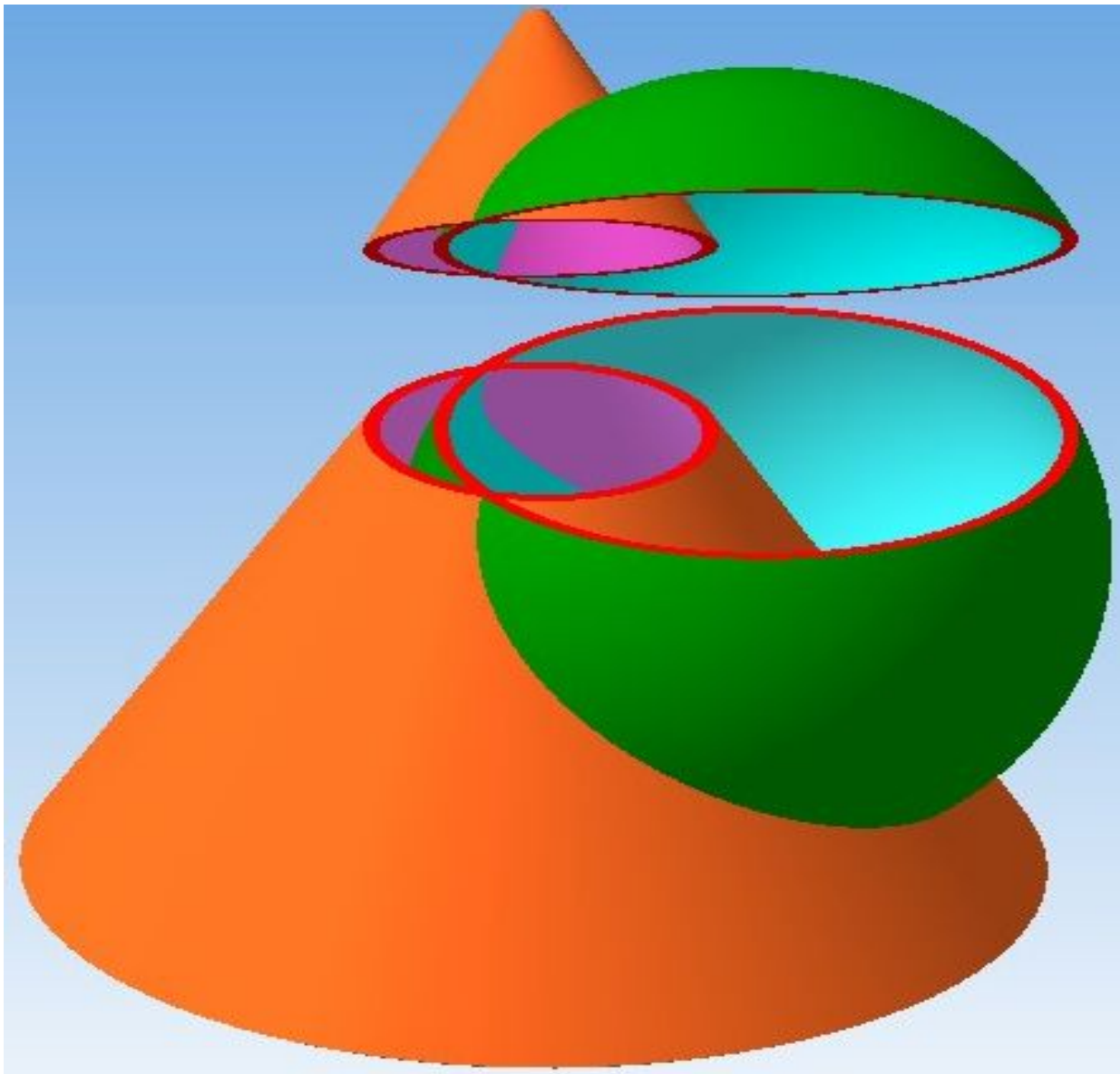
# Пересечение поверхностей

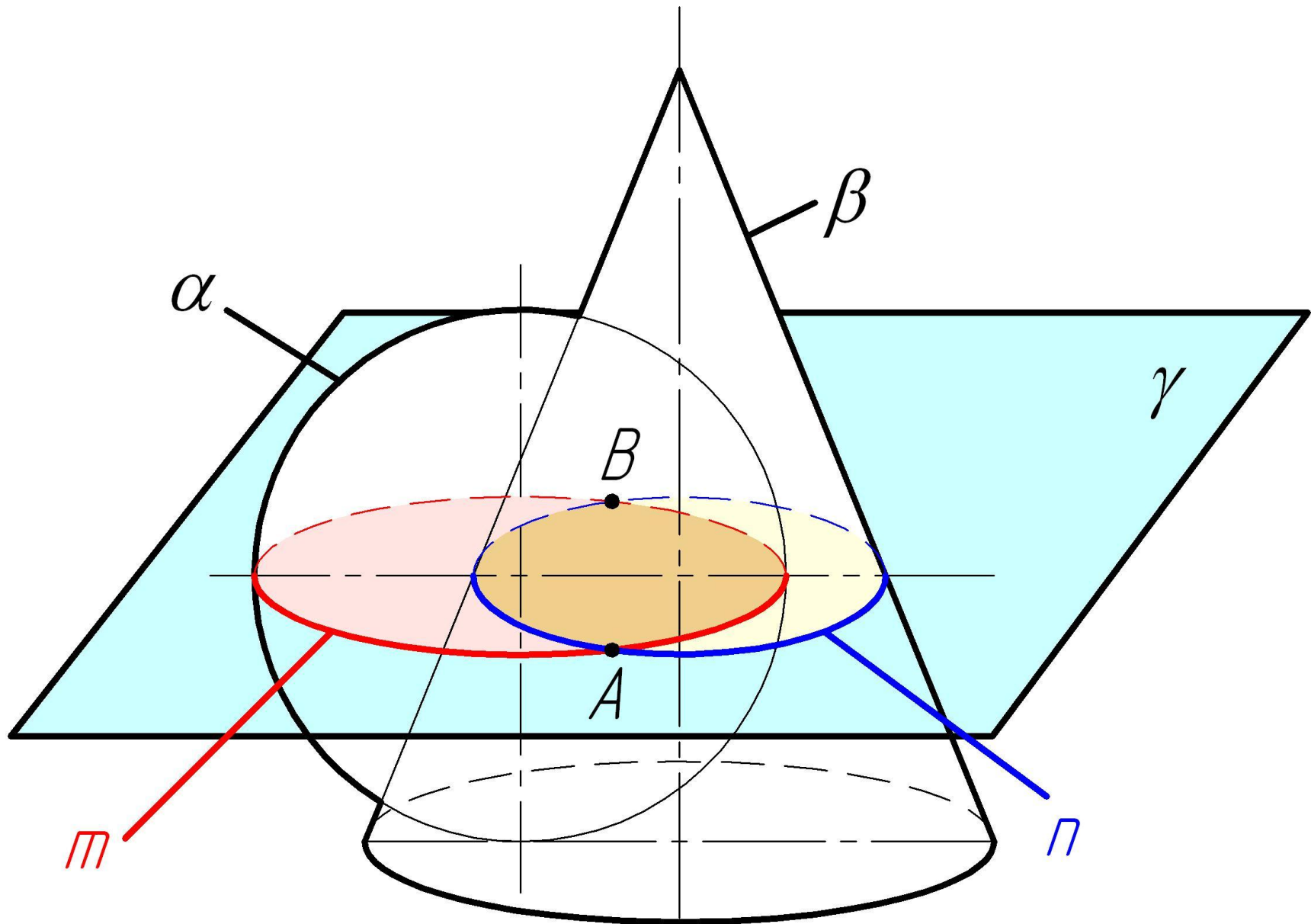
Пересечение поверхностей в  
общем случае – это вторая главная  
позиционная задача.



# Метод секущих плоскостей







## Алгоритм решения 2 ГПЗ.

1. Вводим вспомогательную секущую плоскость  $\gamma$  (желательно проецирующую плоскость или плоскость уровня).

2. Определяем линии пересечения вспомогательной плоскости с каждой из поверхностей

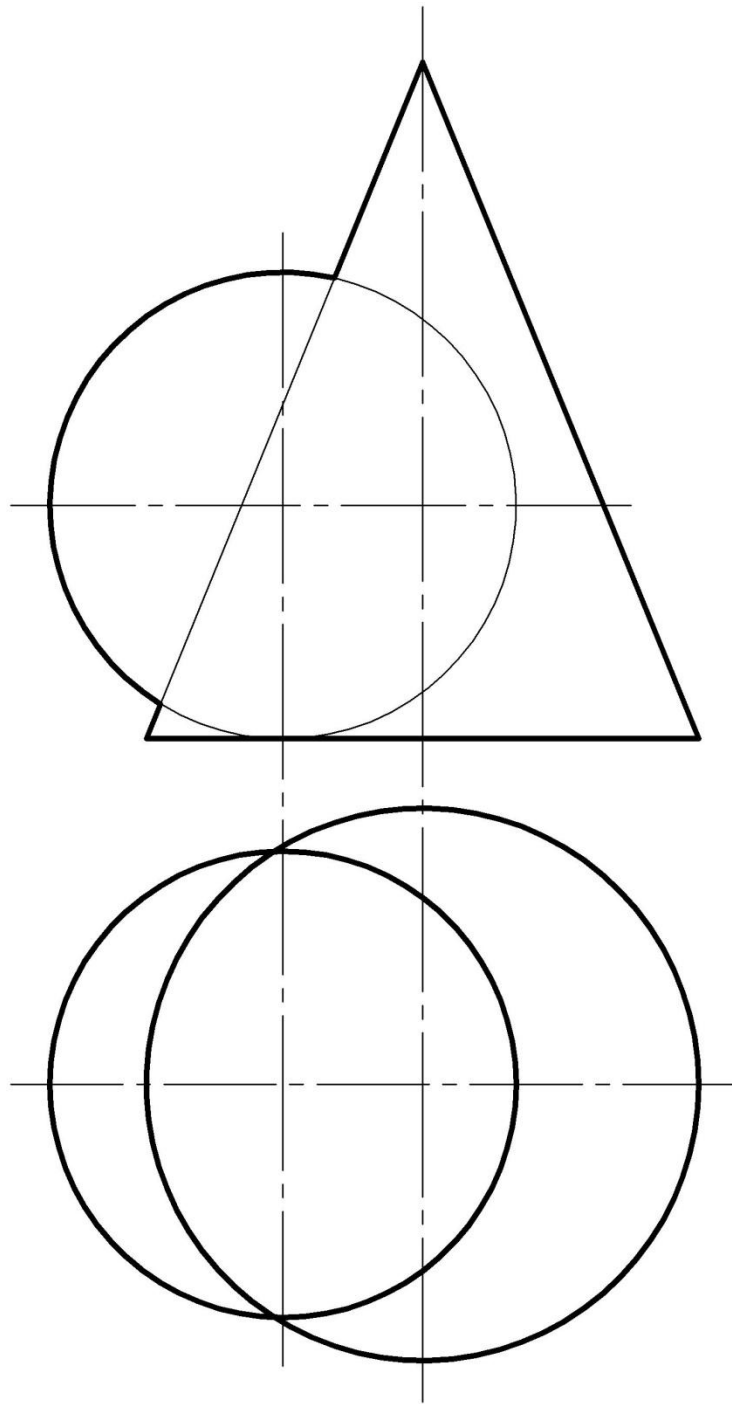
$$\alpha \cap \gamma = m$$

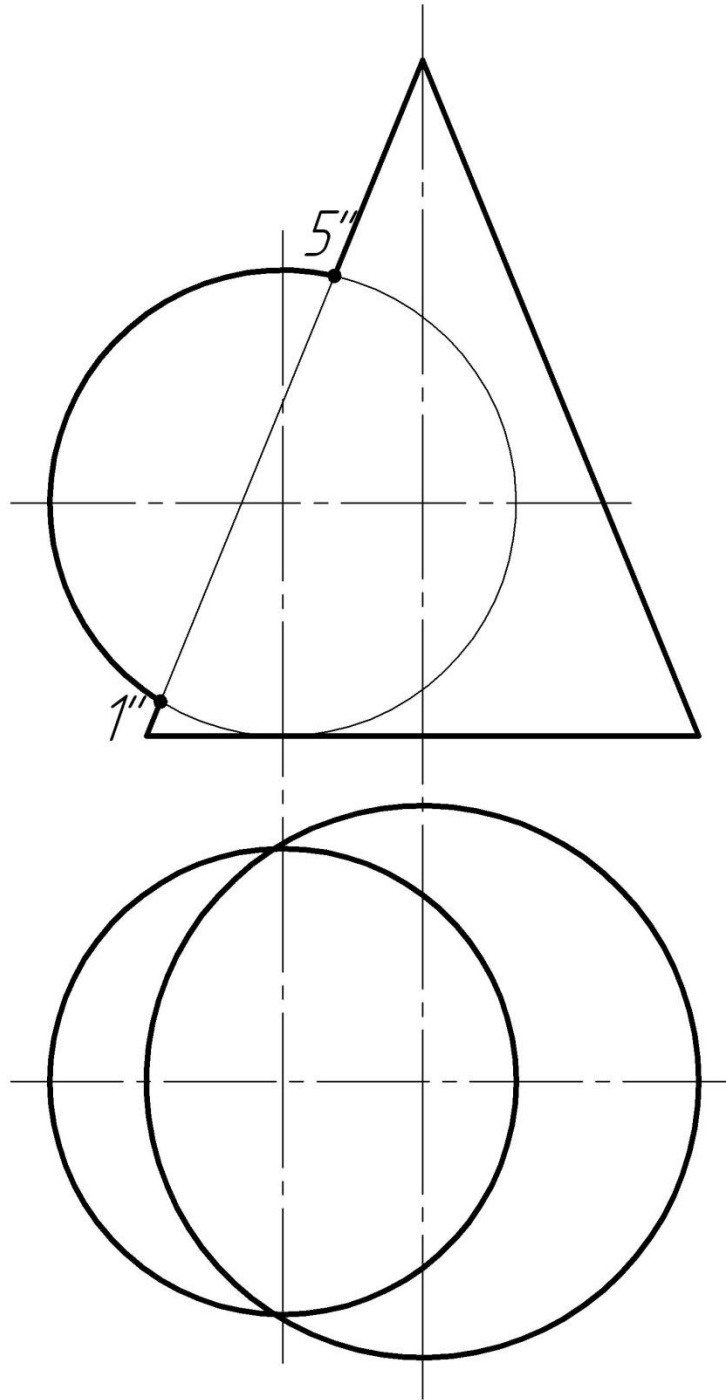
$$\beta \cap \gamma = n.$$

3. Находим точки, в которых пересекаются полученные линии

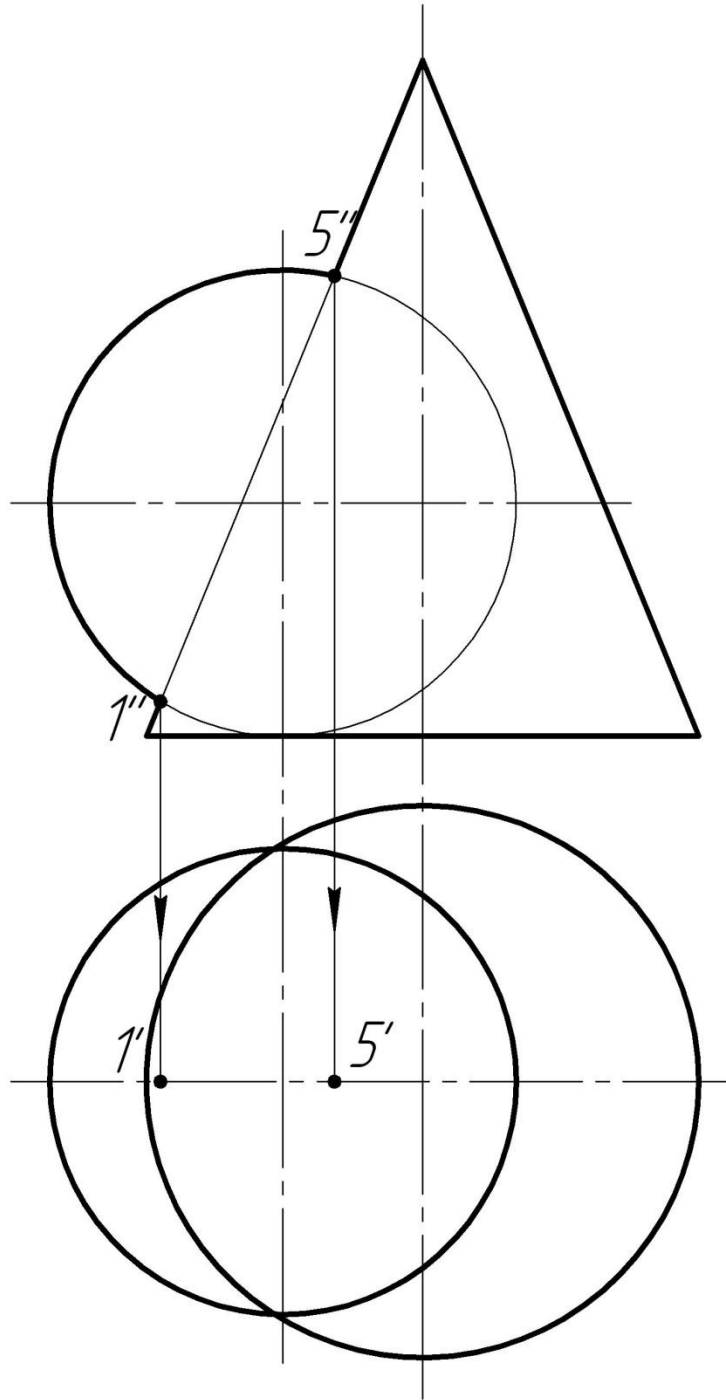
$$m \cap n = A, B.$$

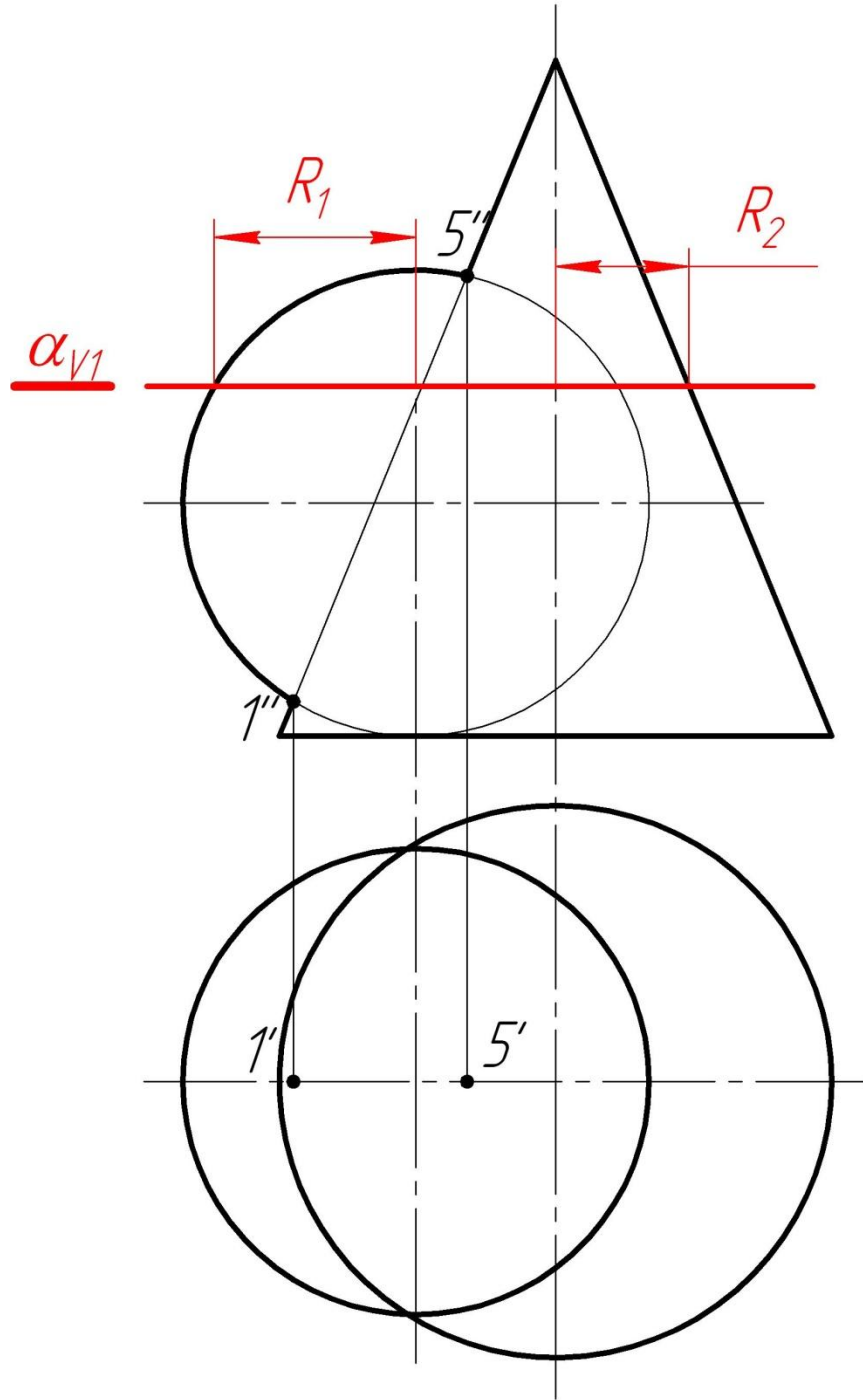
4. Определяем видимость линий пересечения и видимость поверхностей.

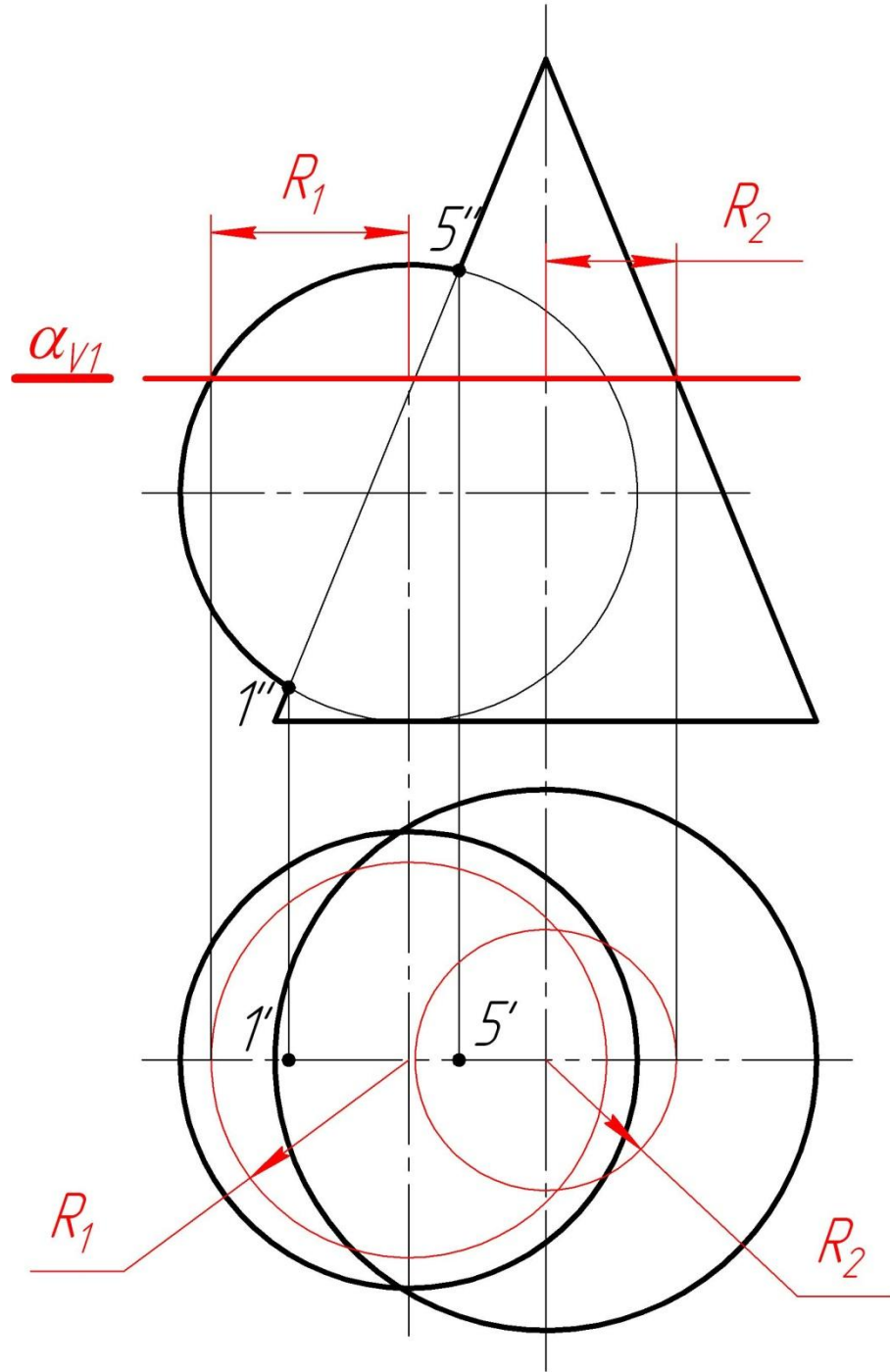


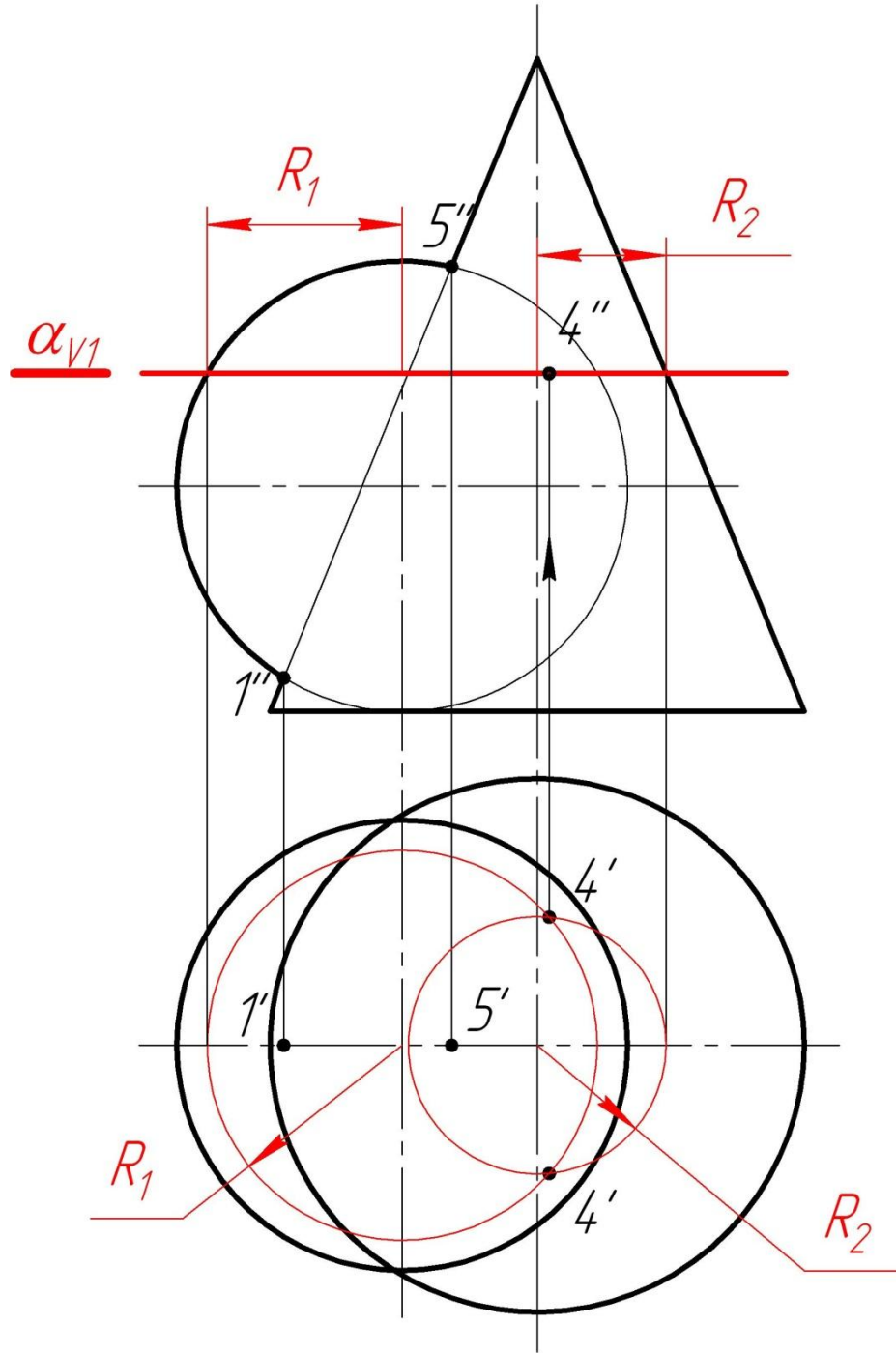


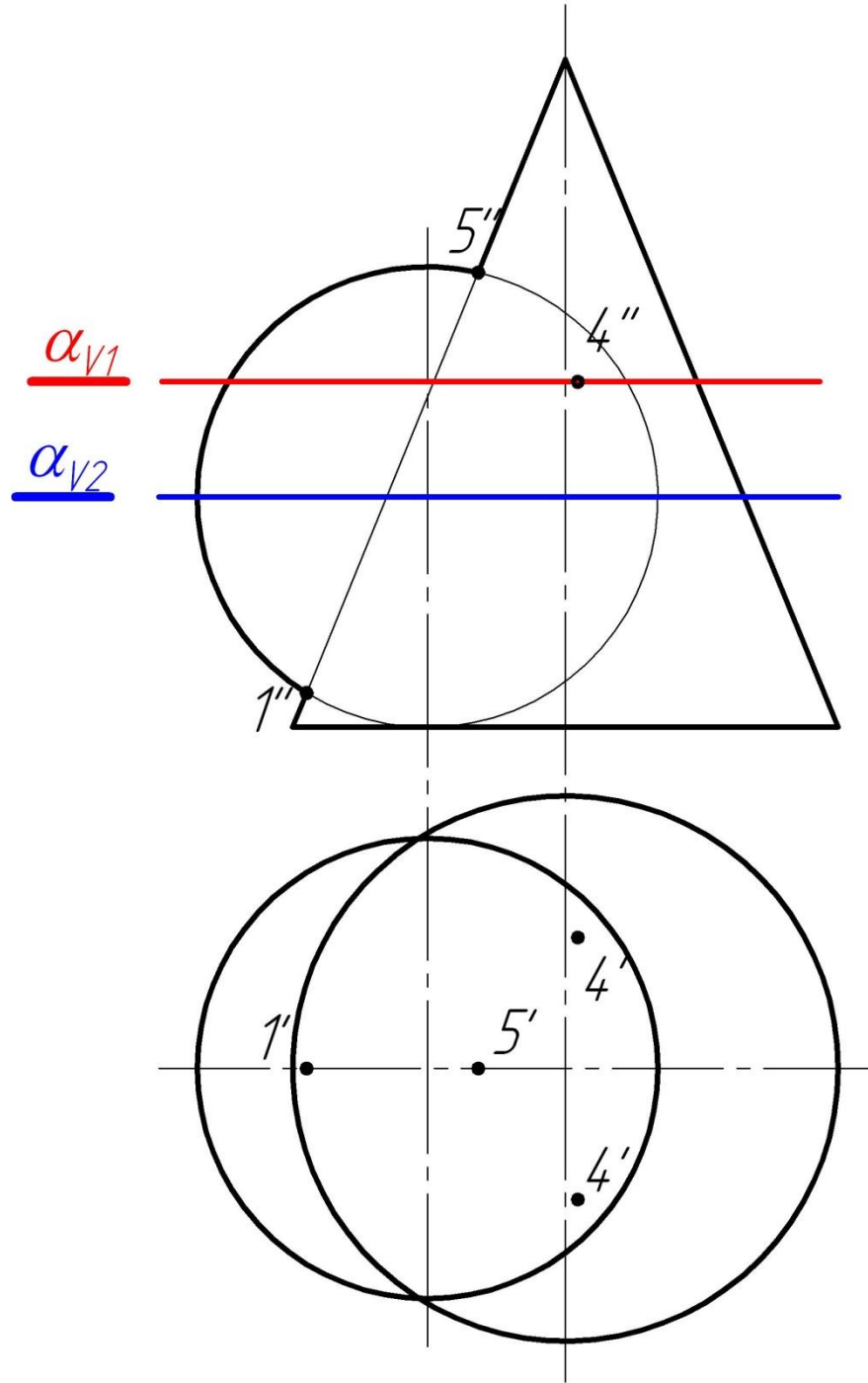


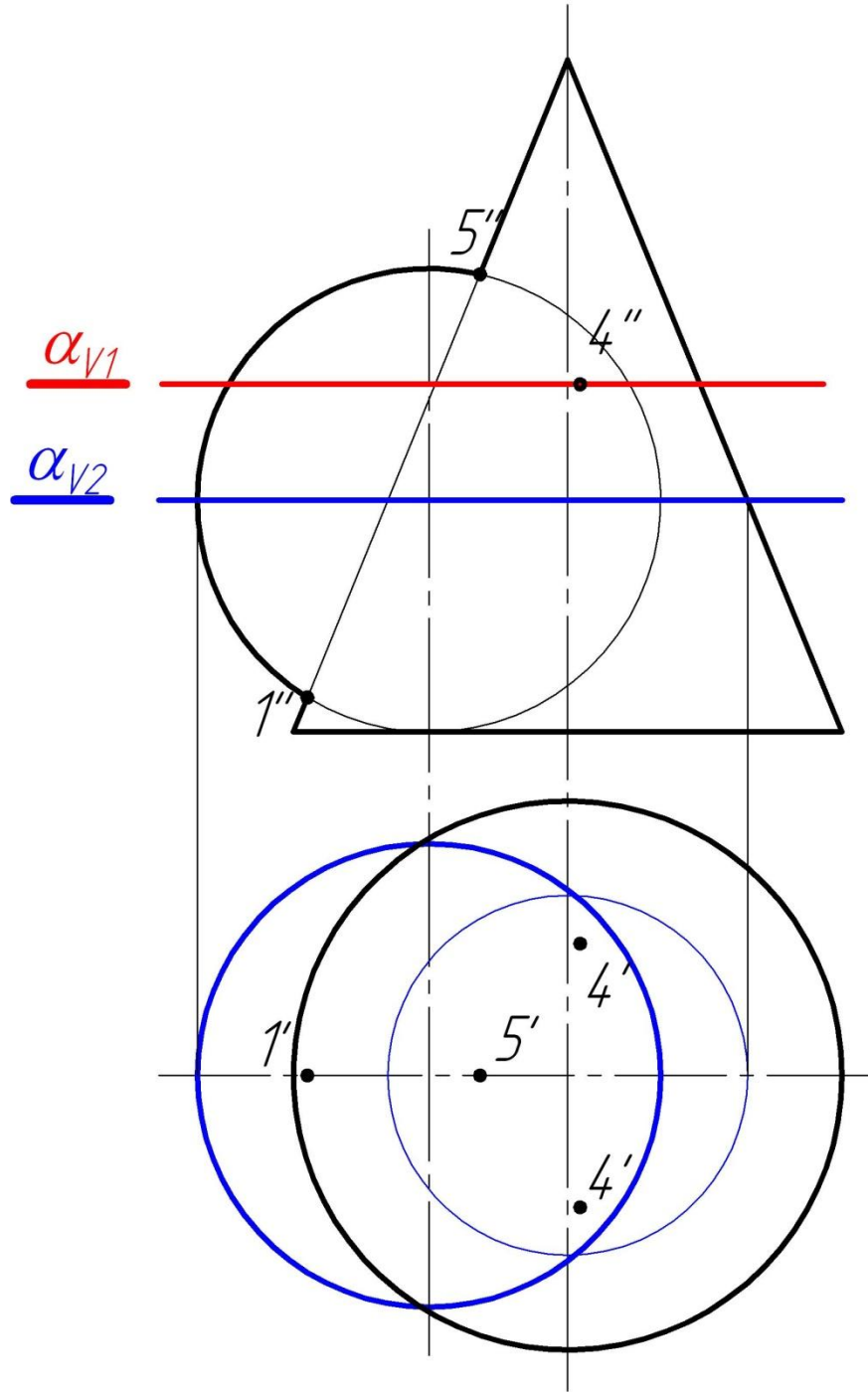


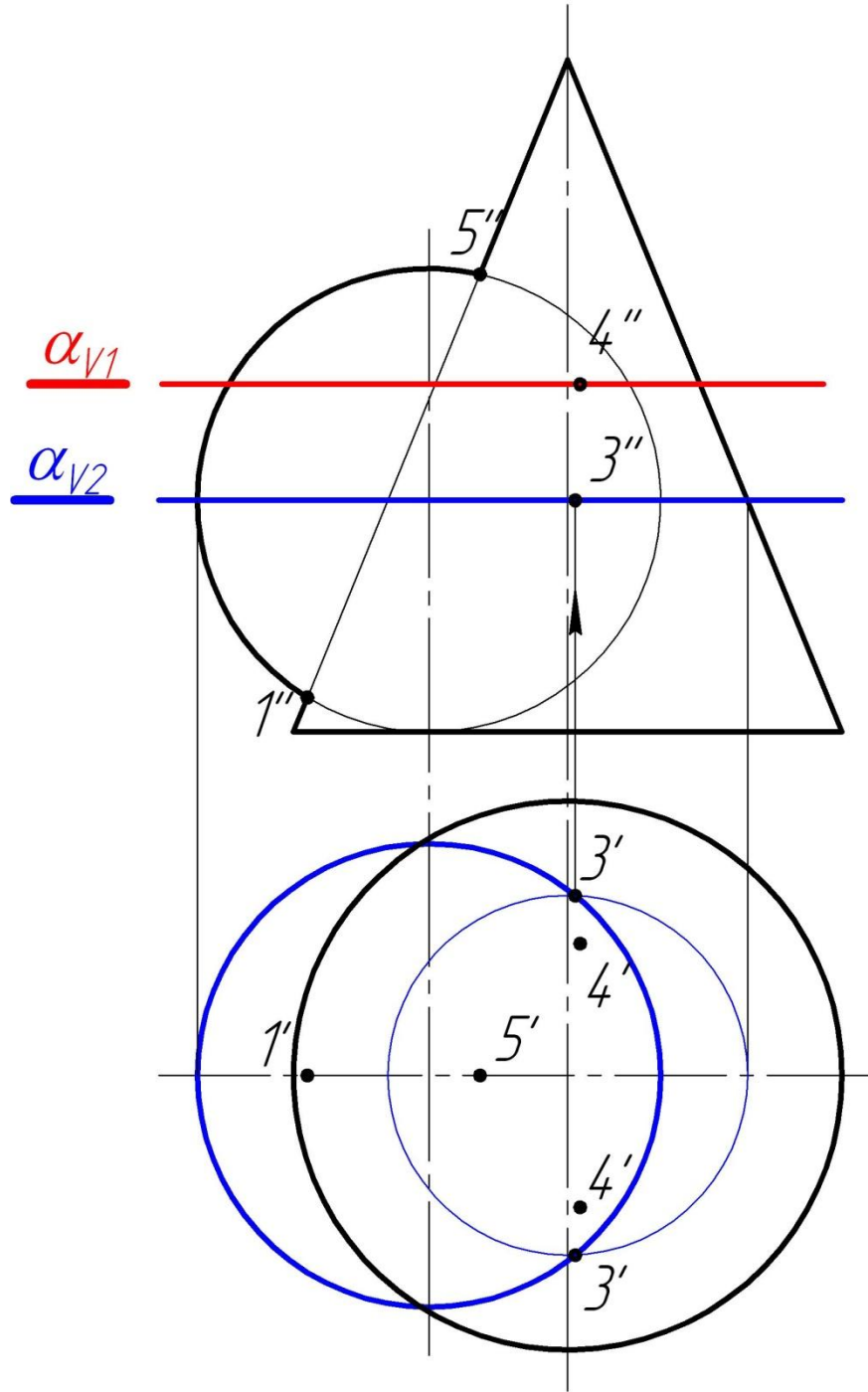


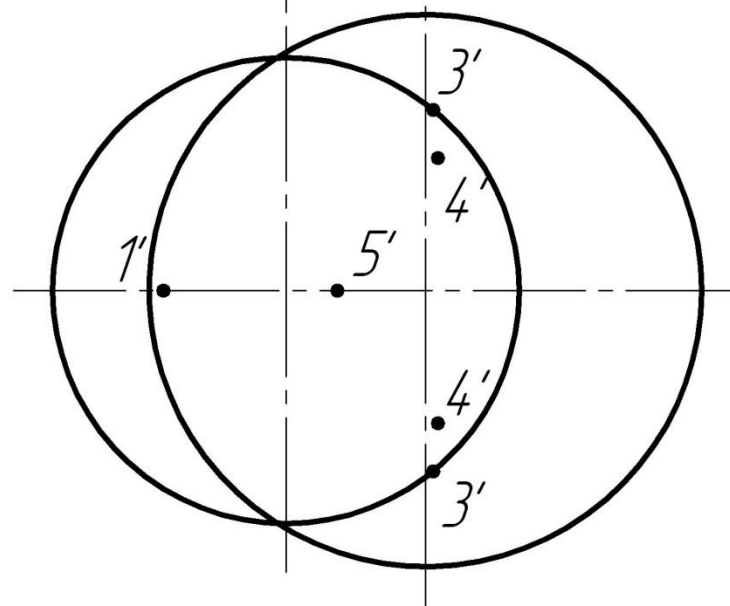
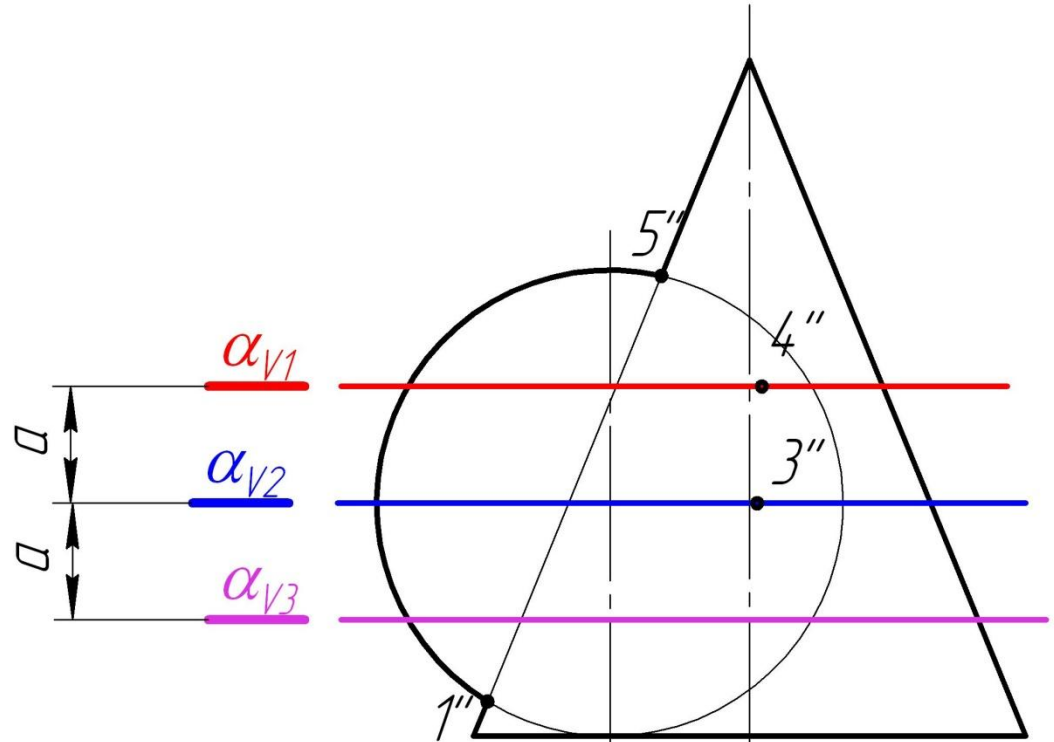




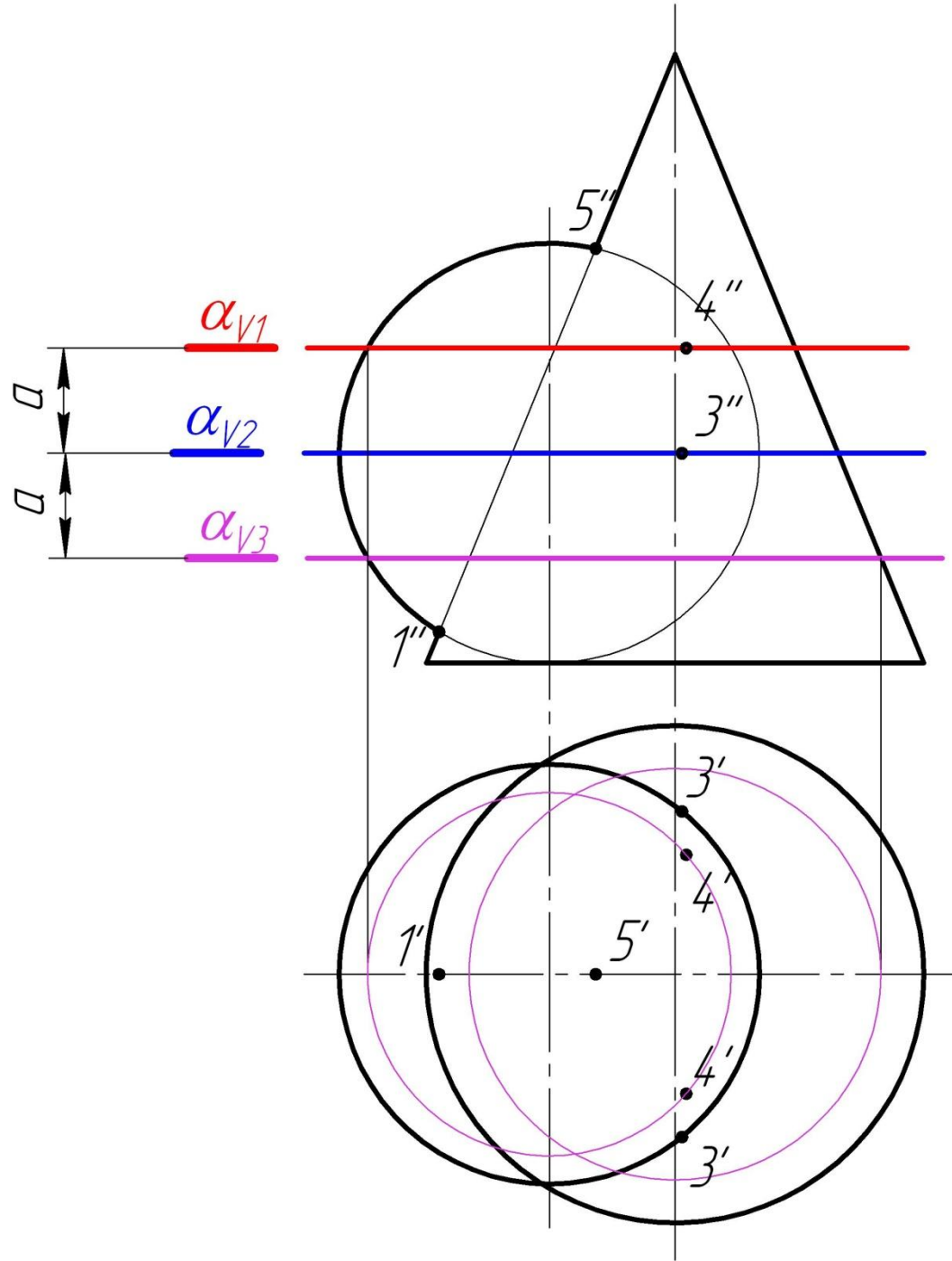


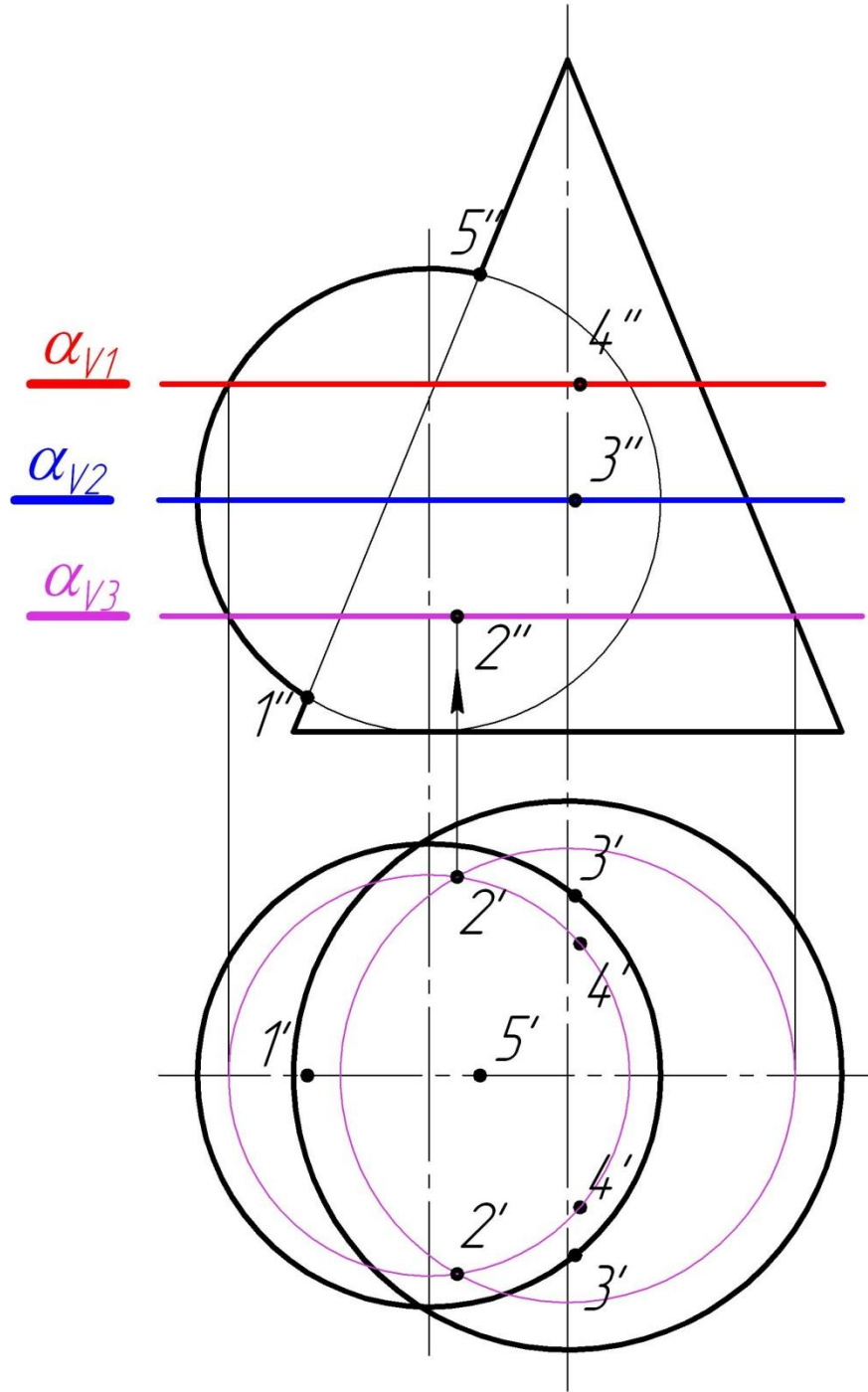


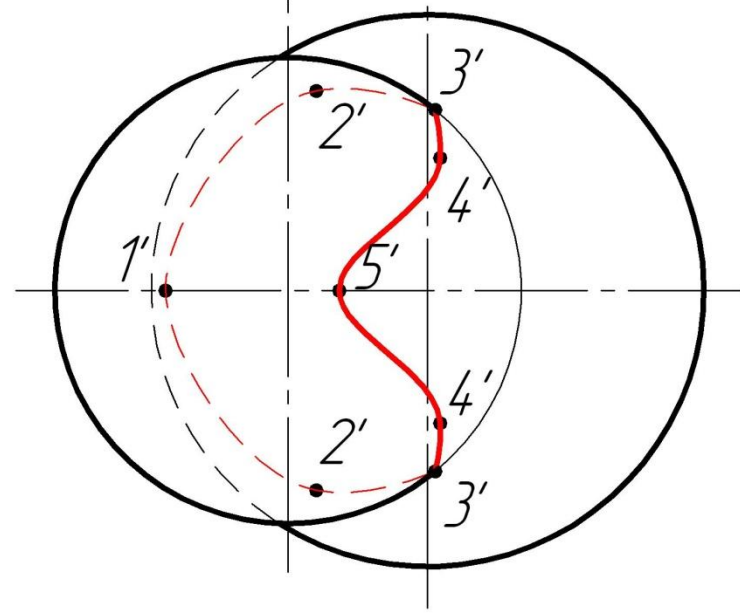
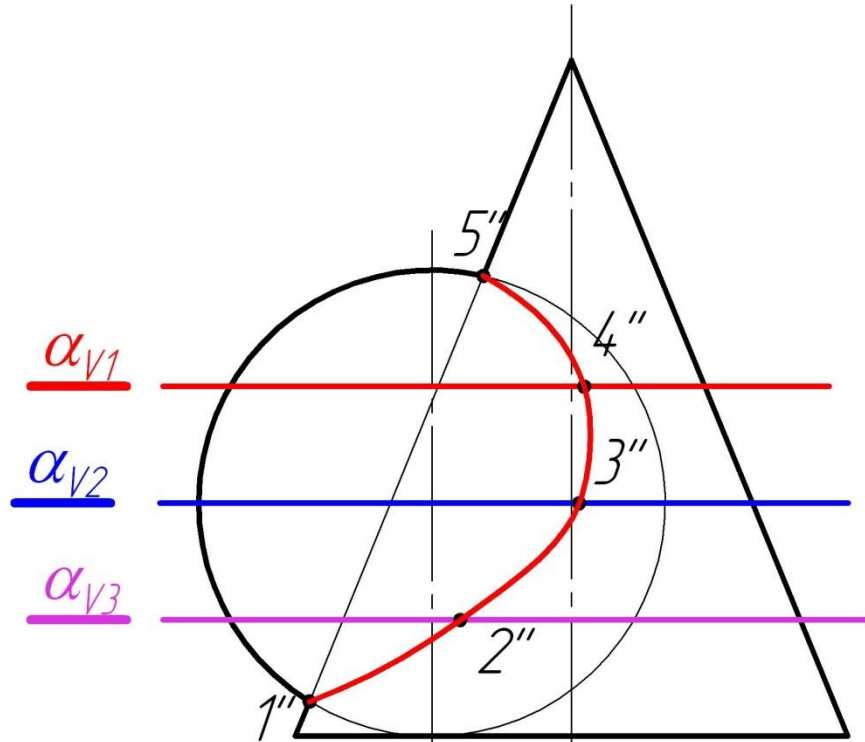












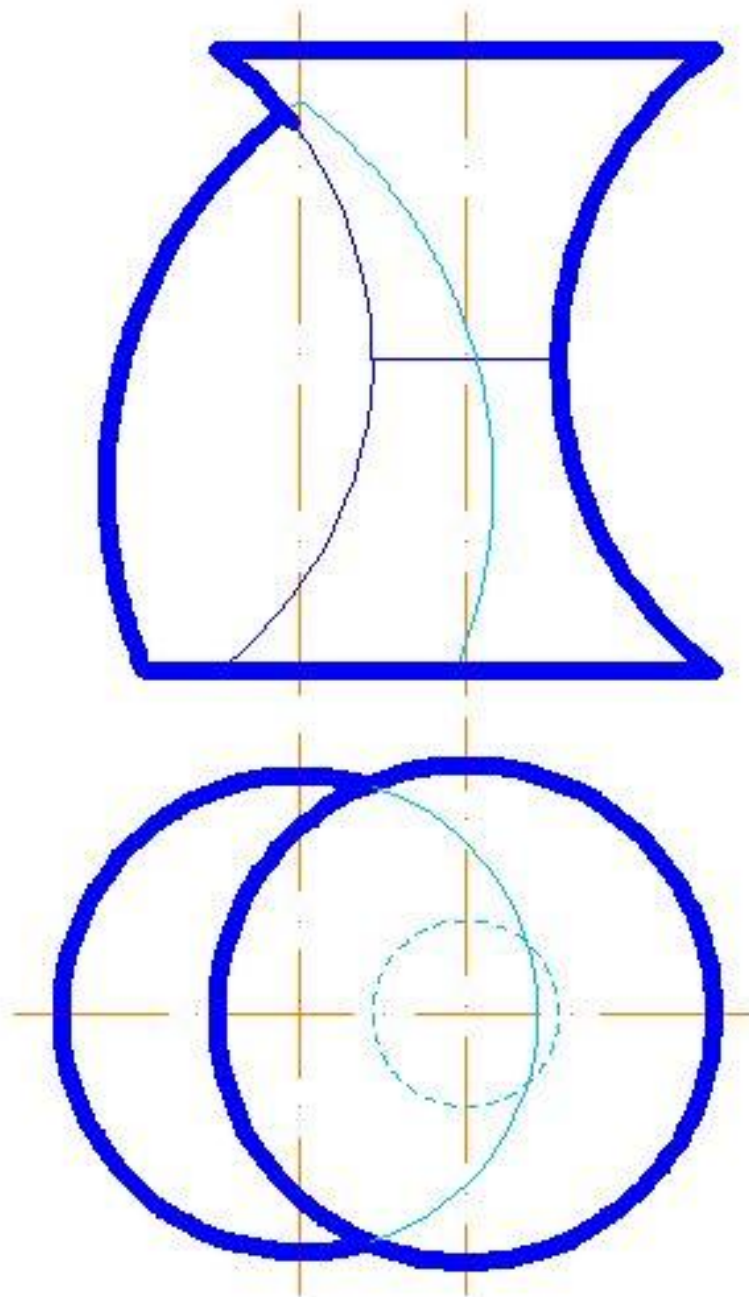
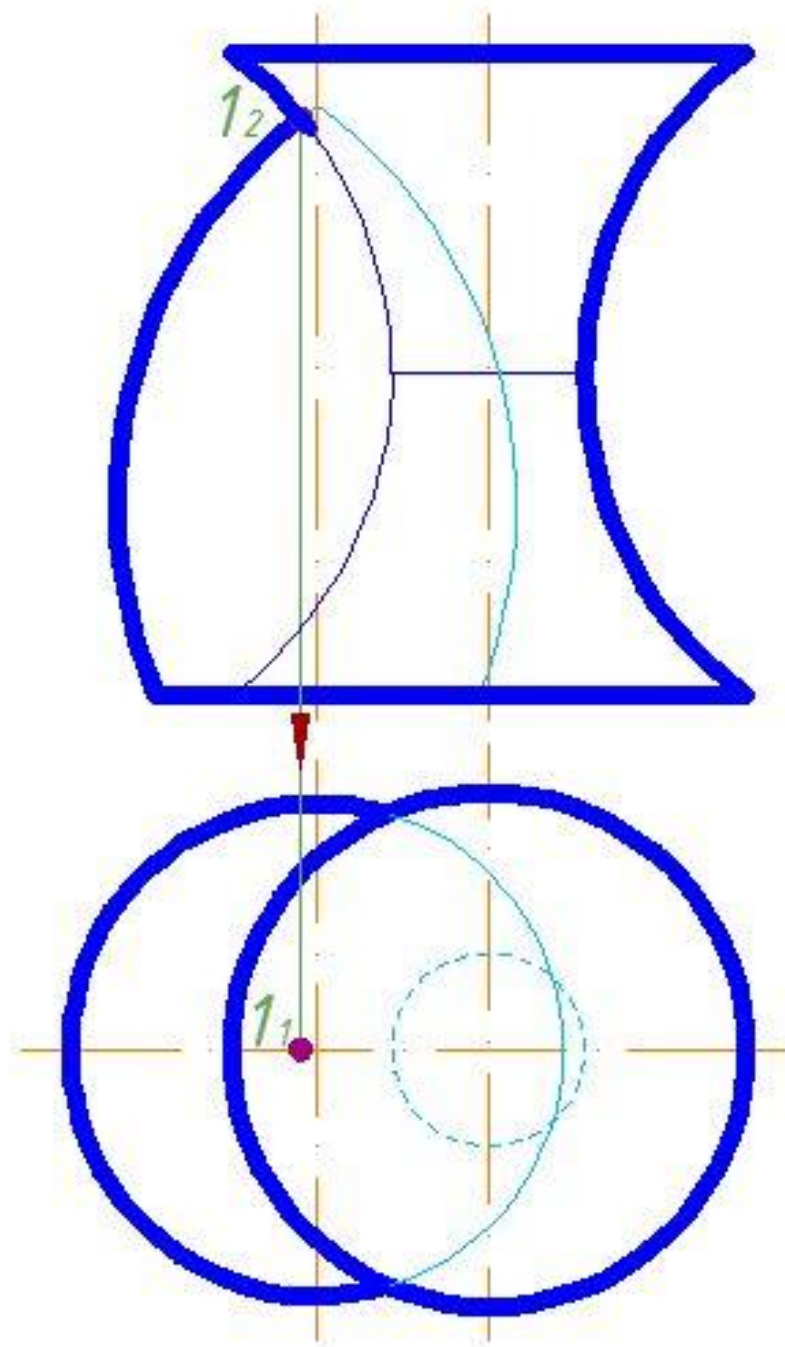
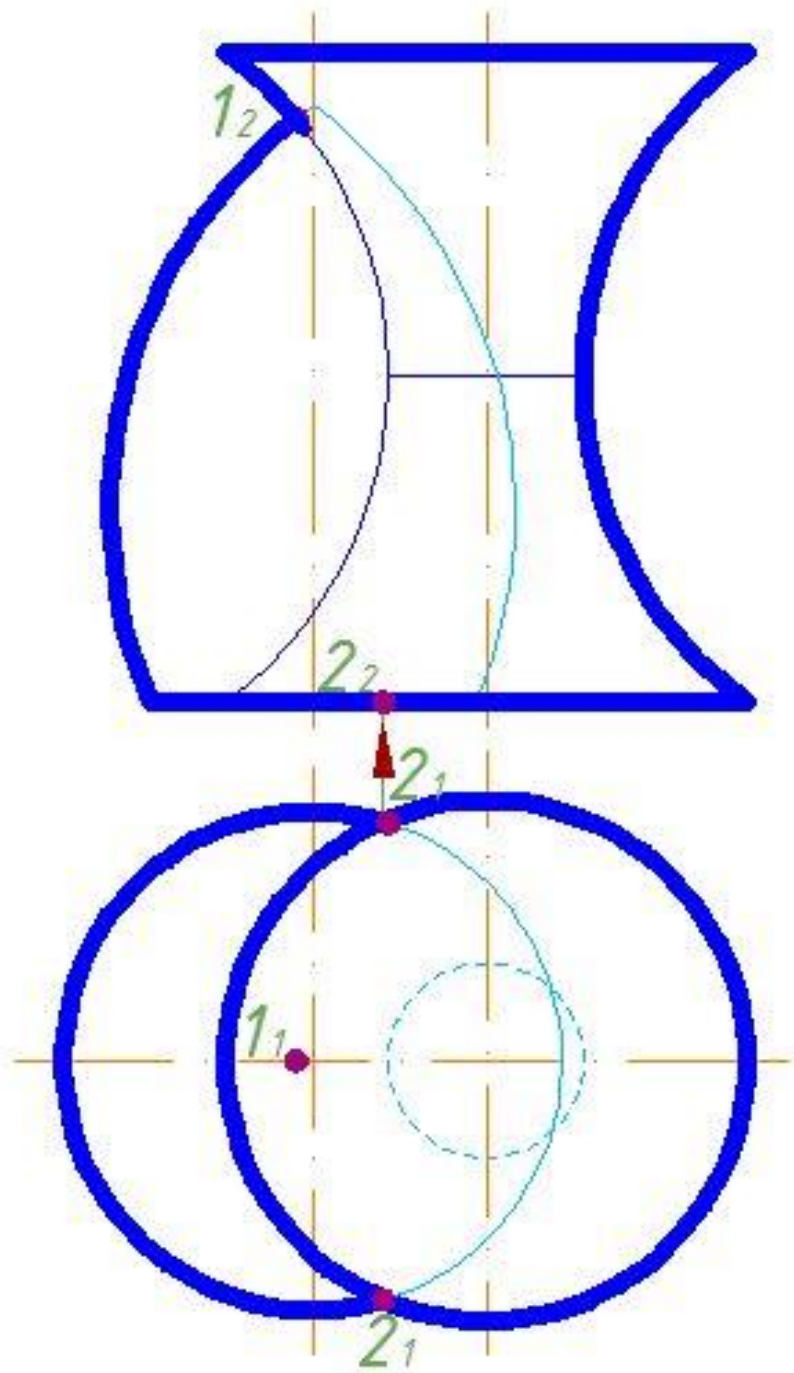
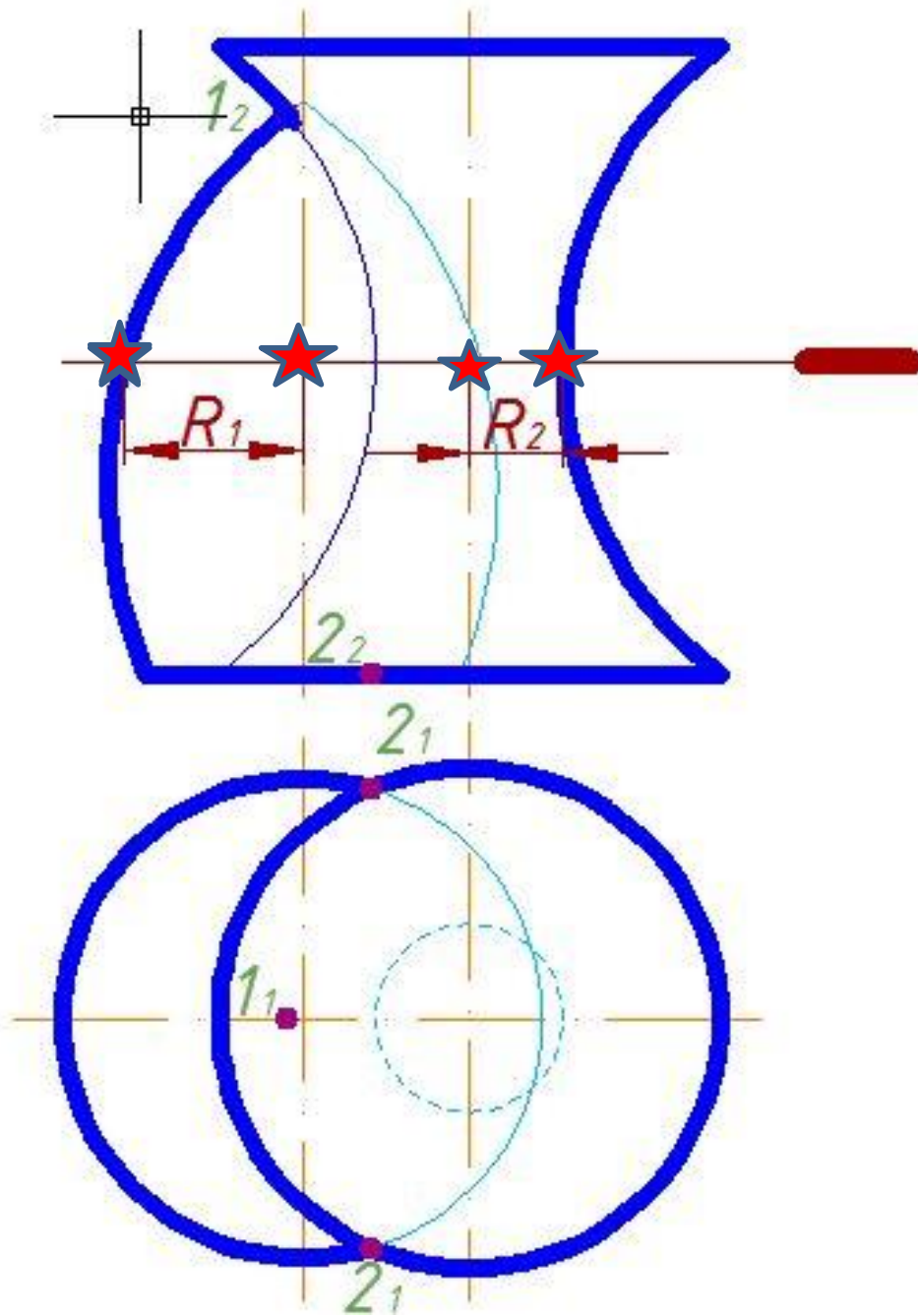


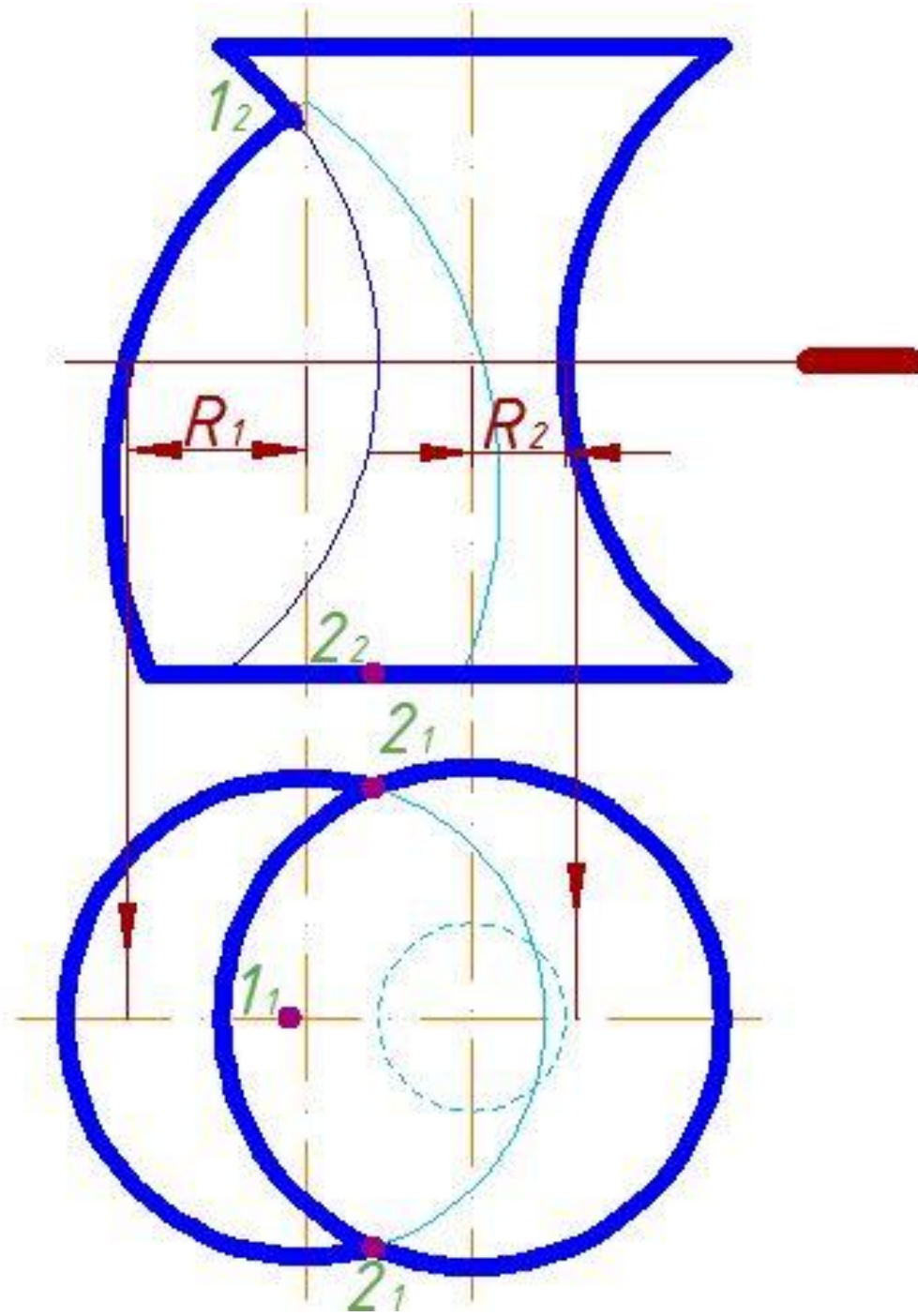
Рисунок  
47



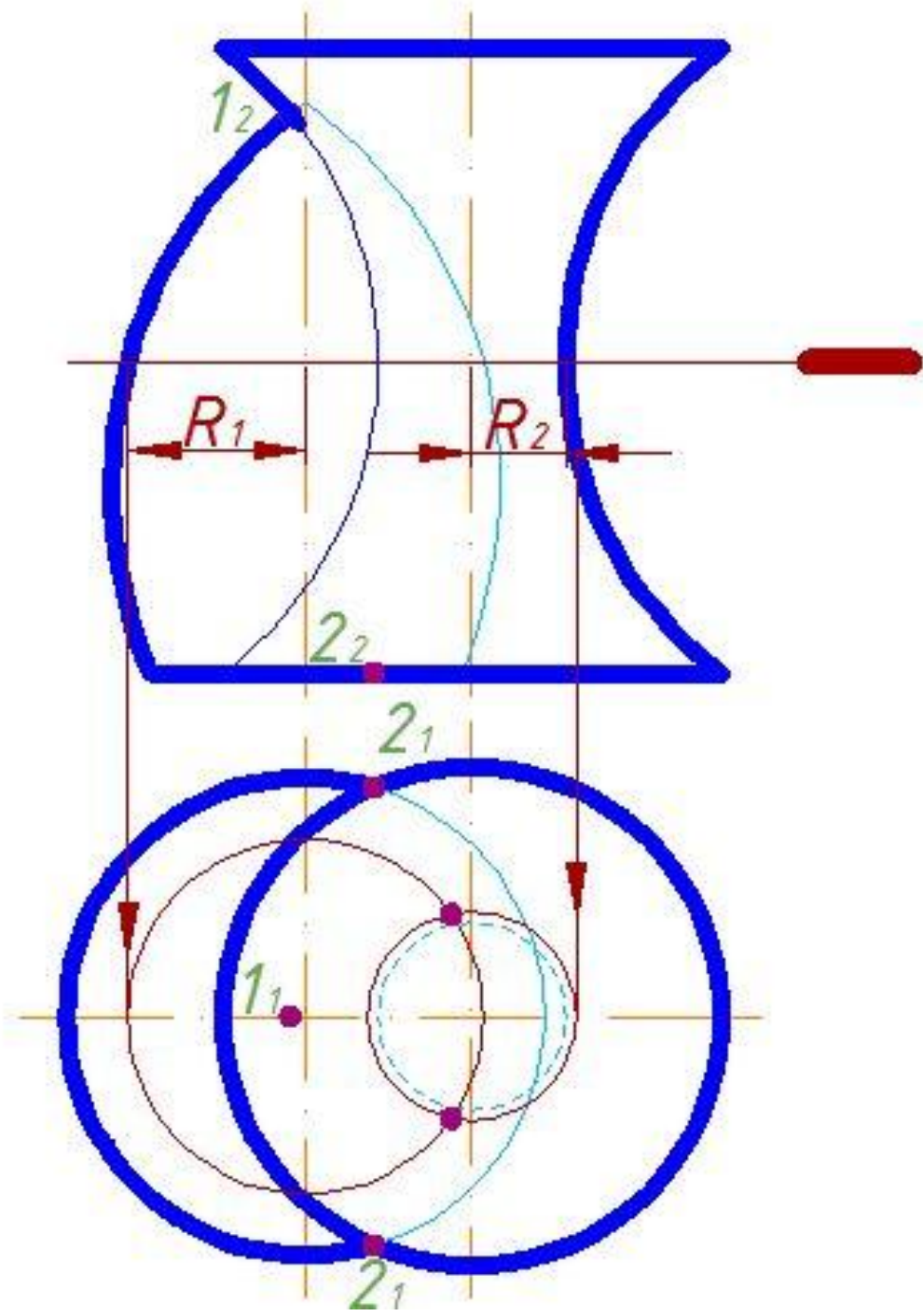


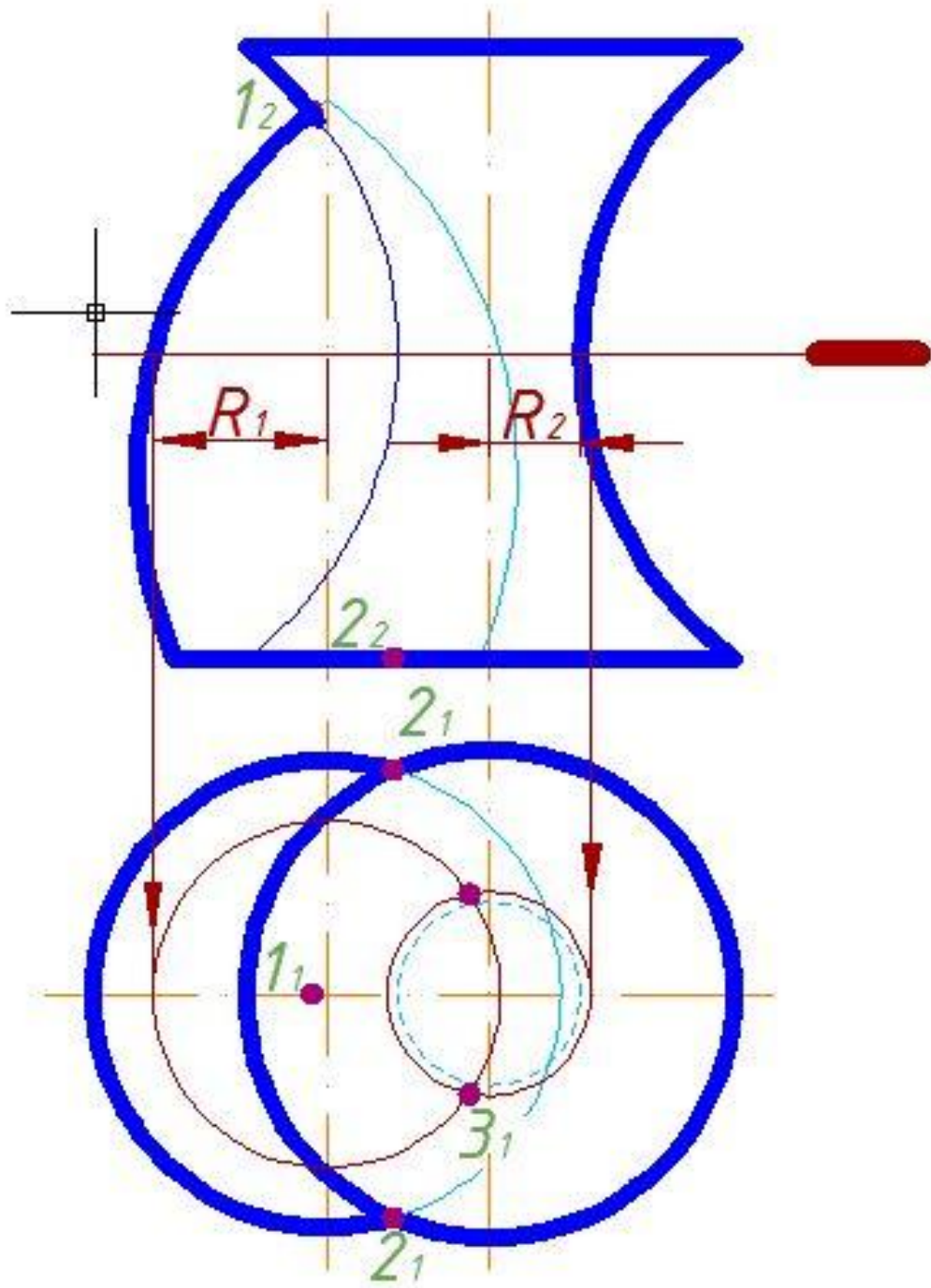


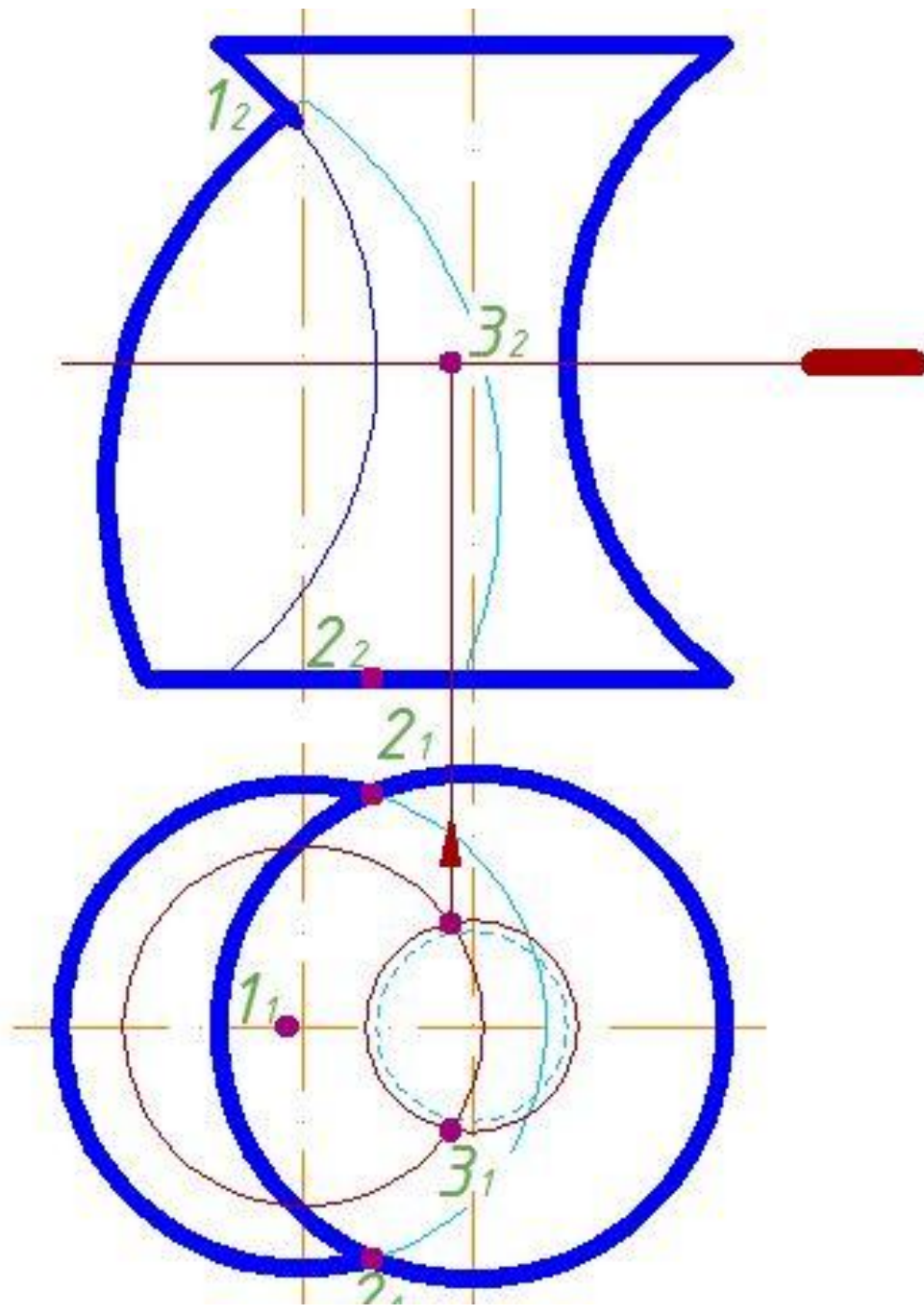


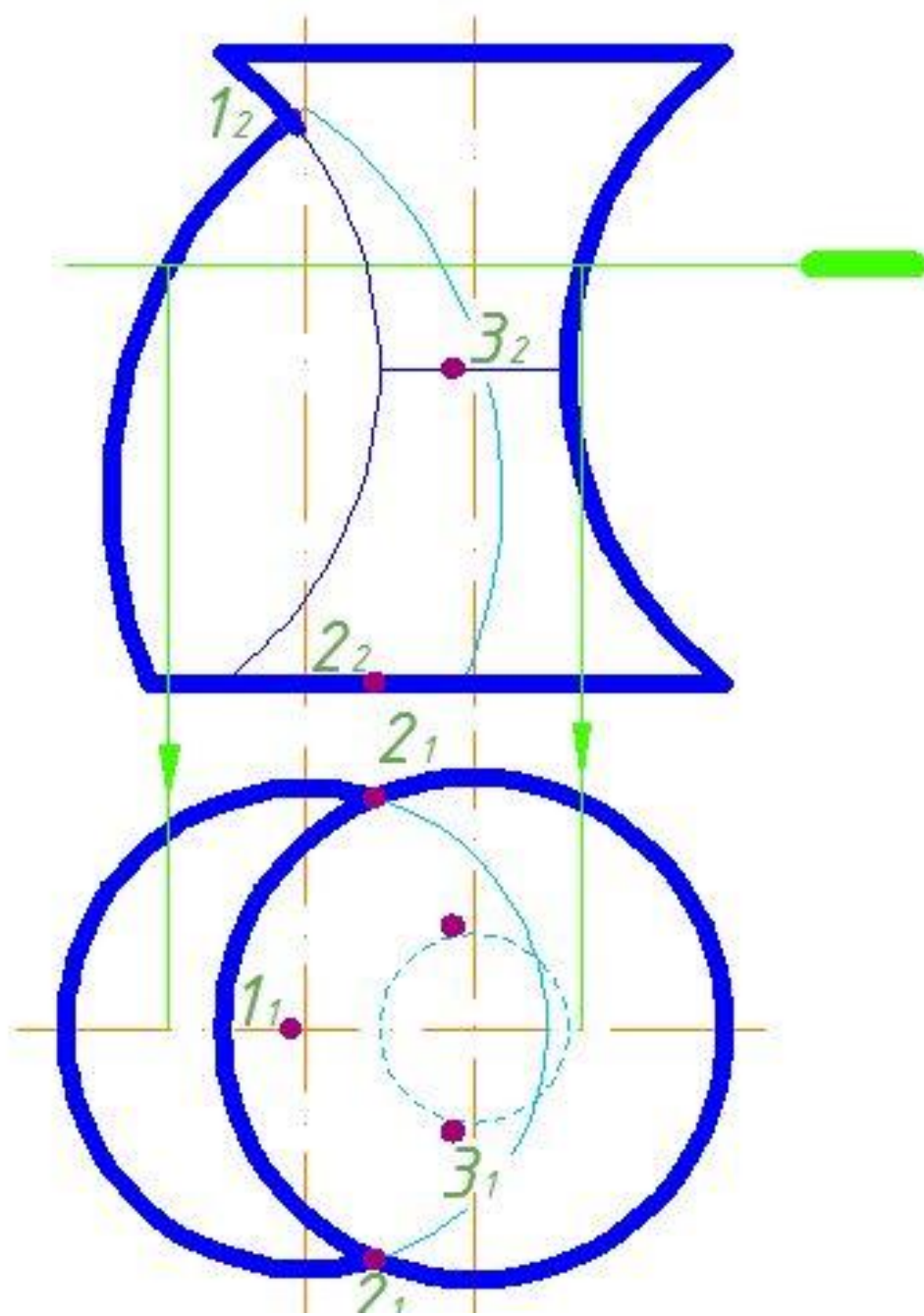


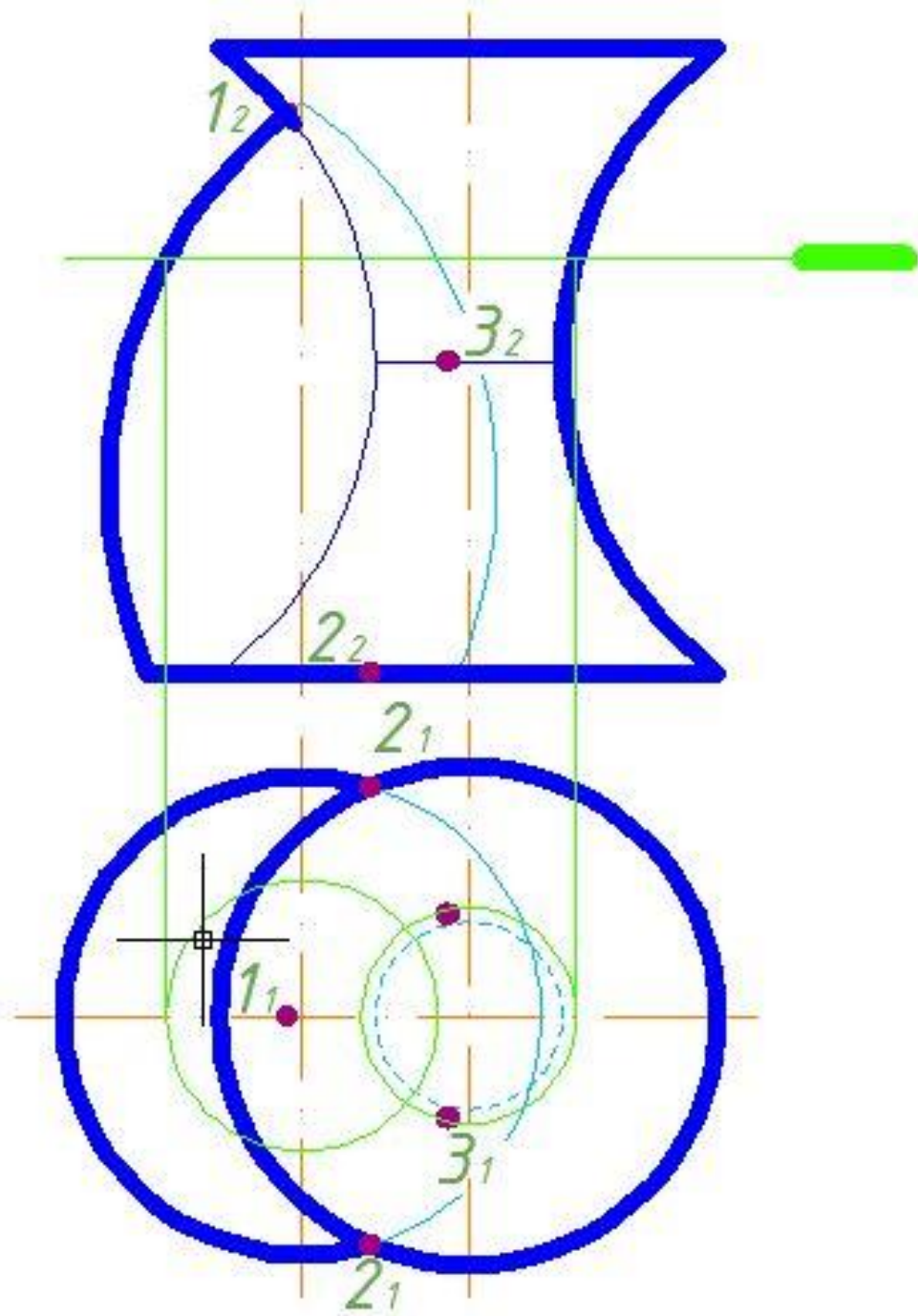






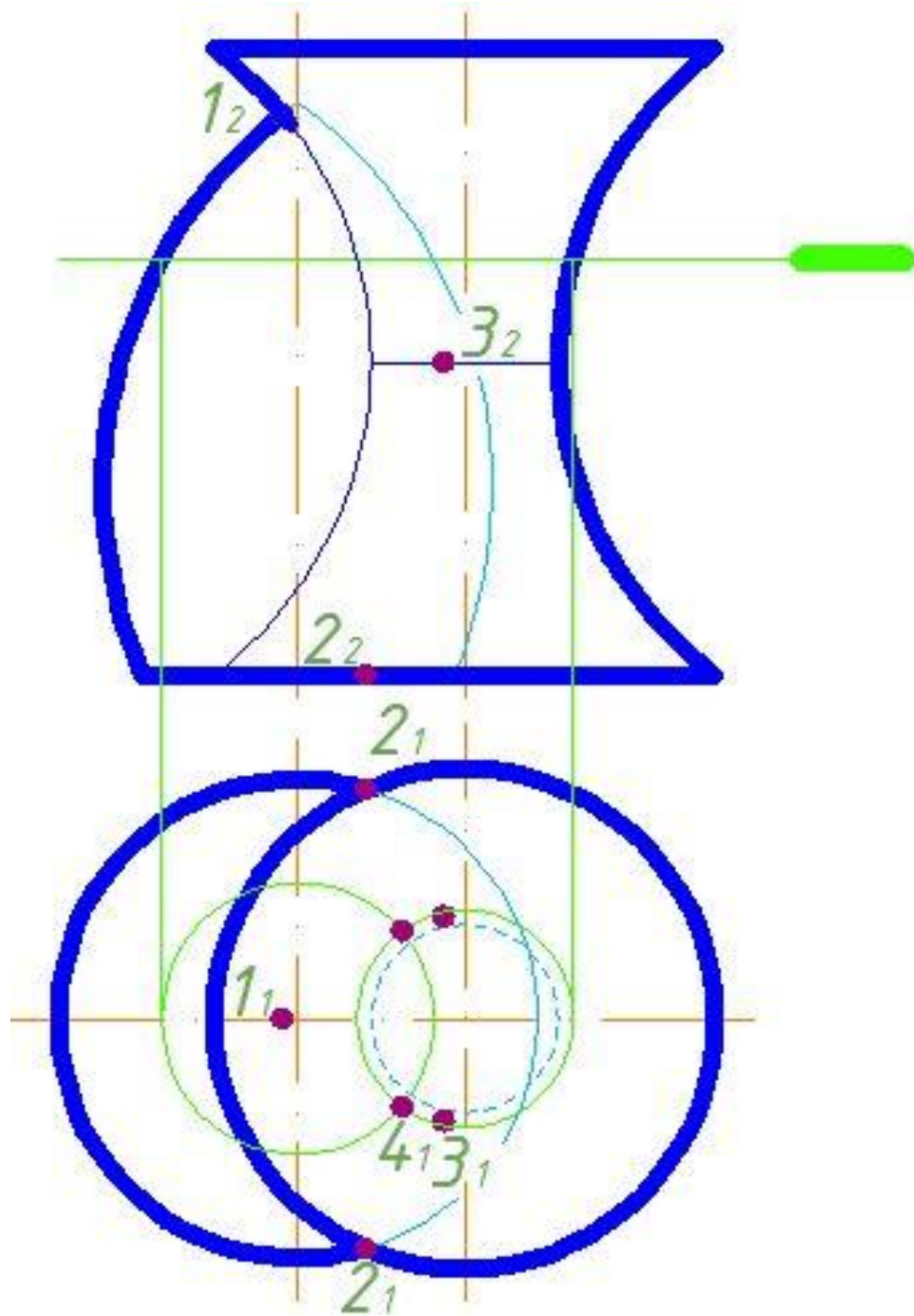


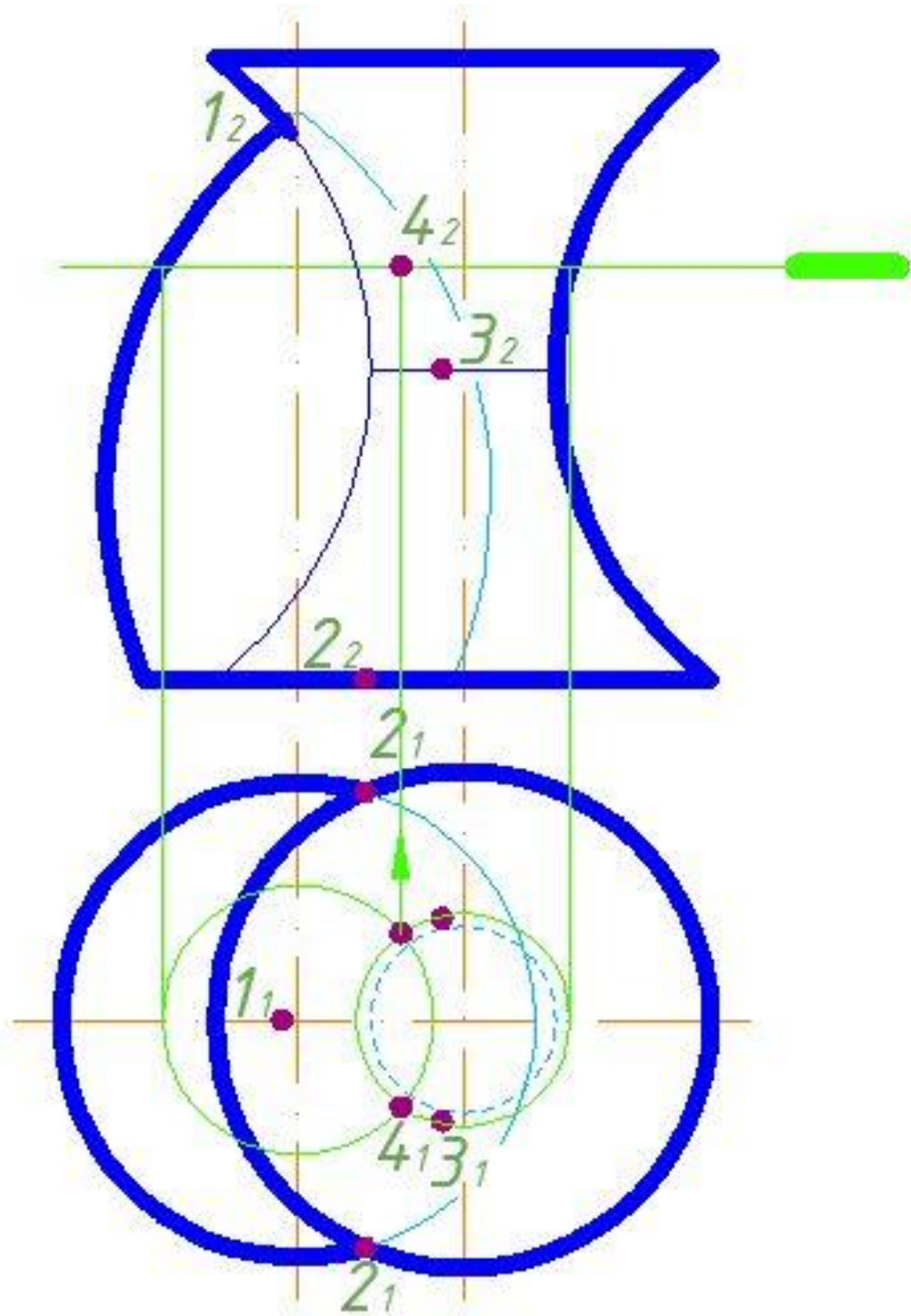






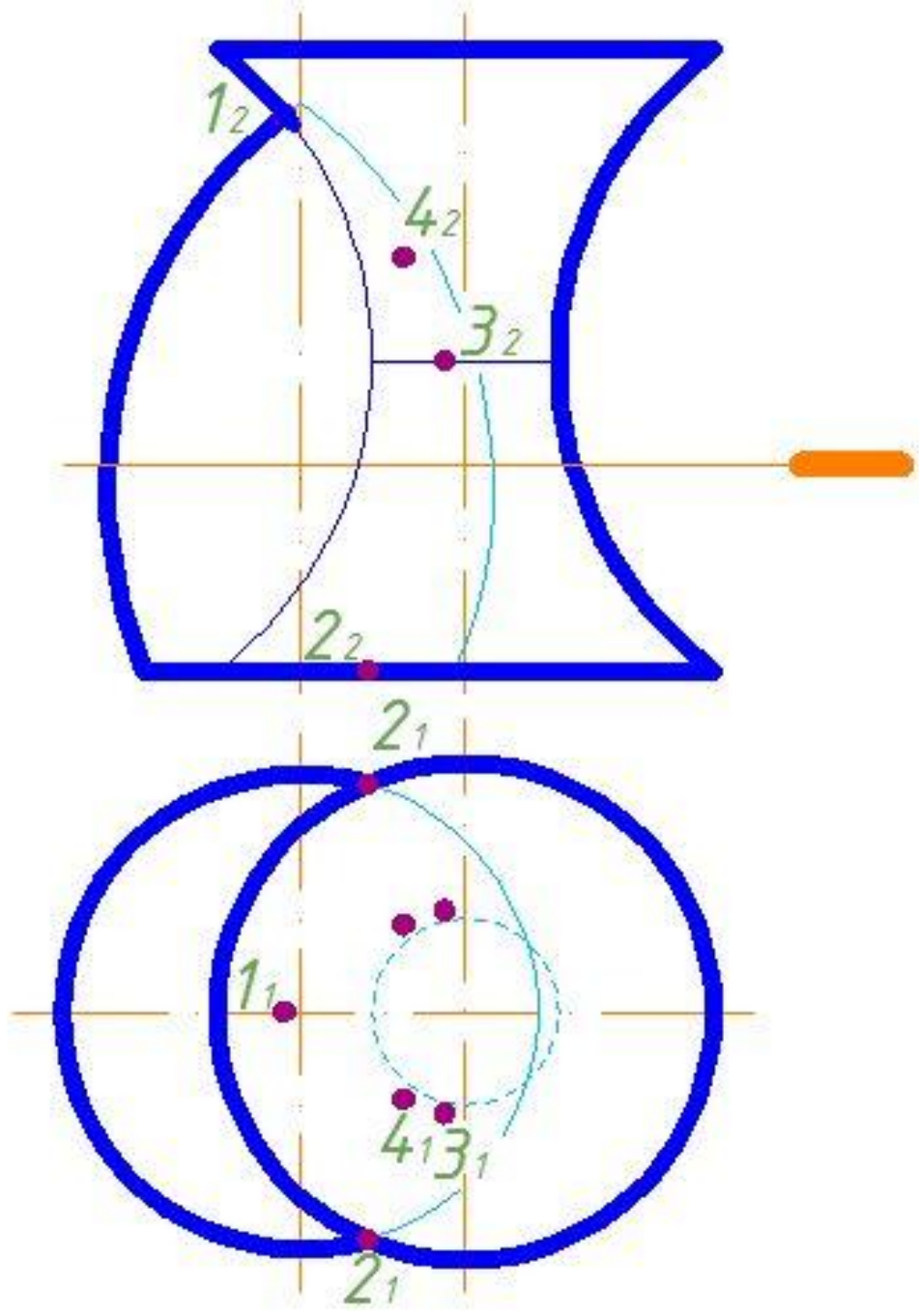


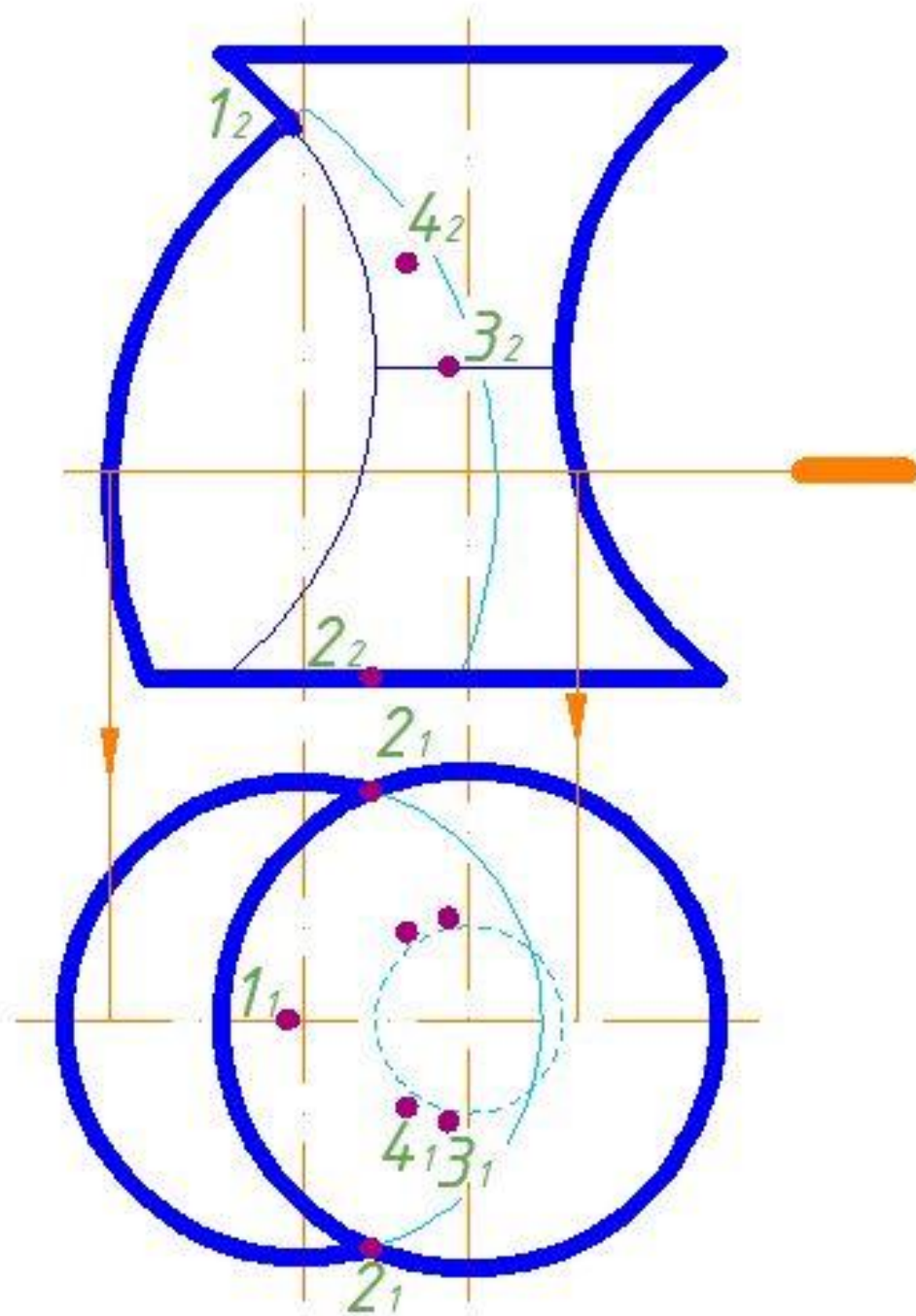


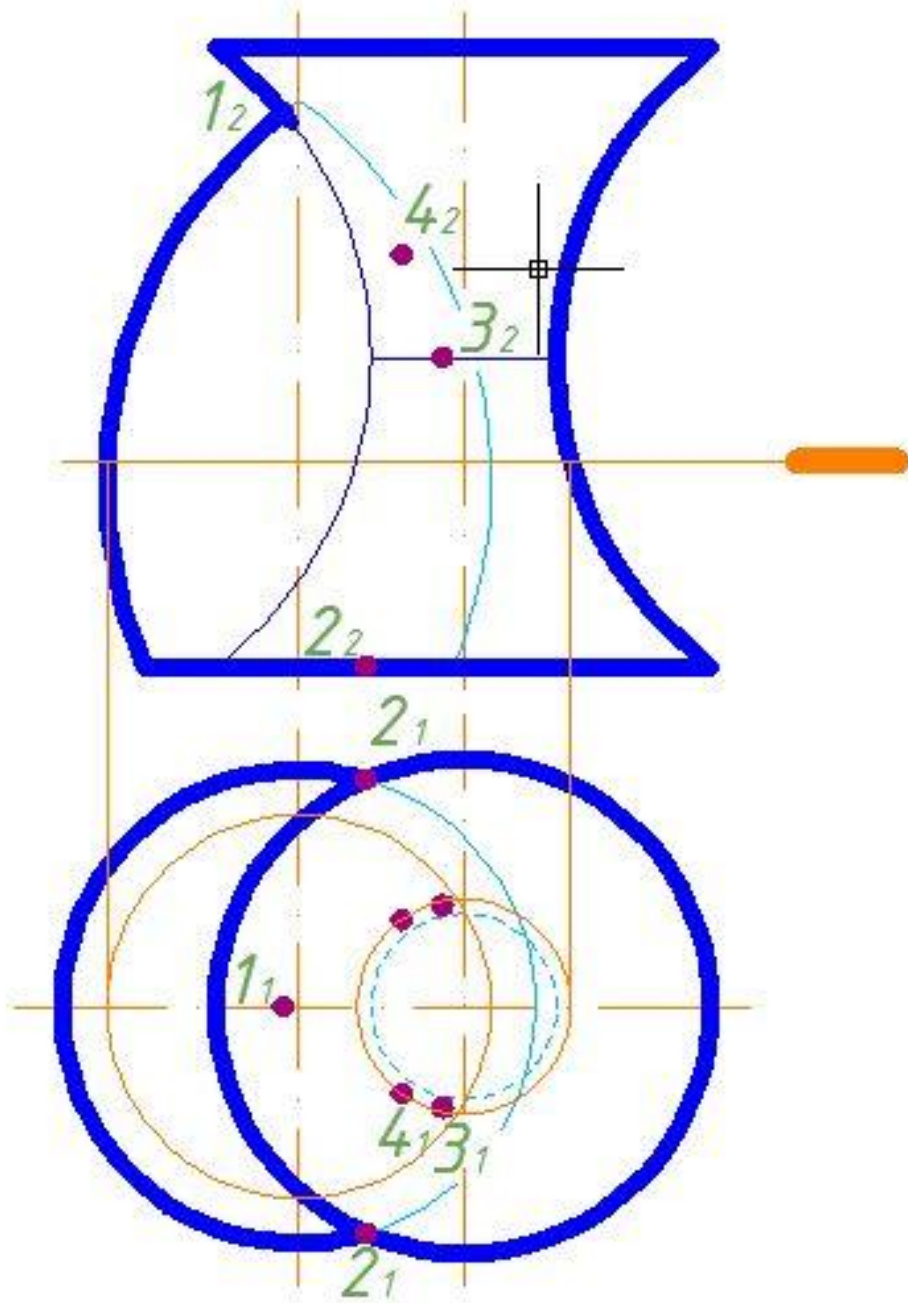


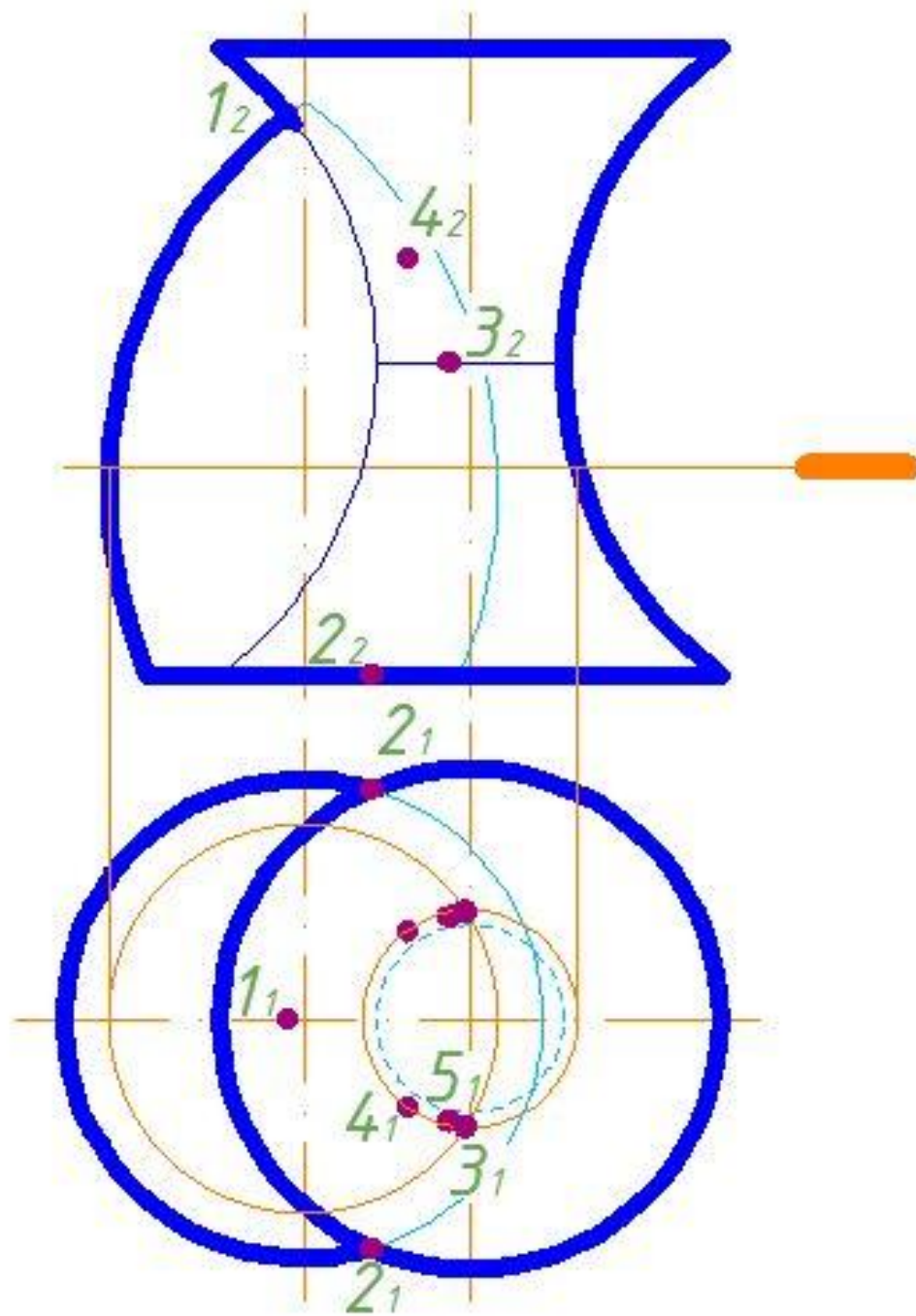


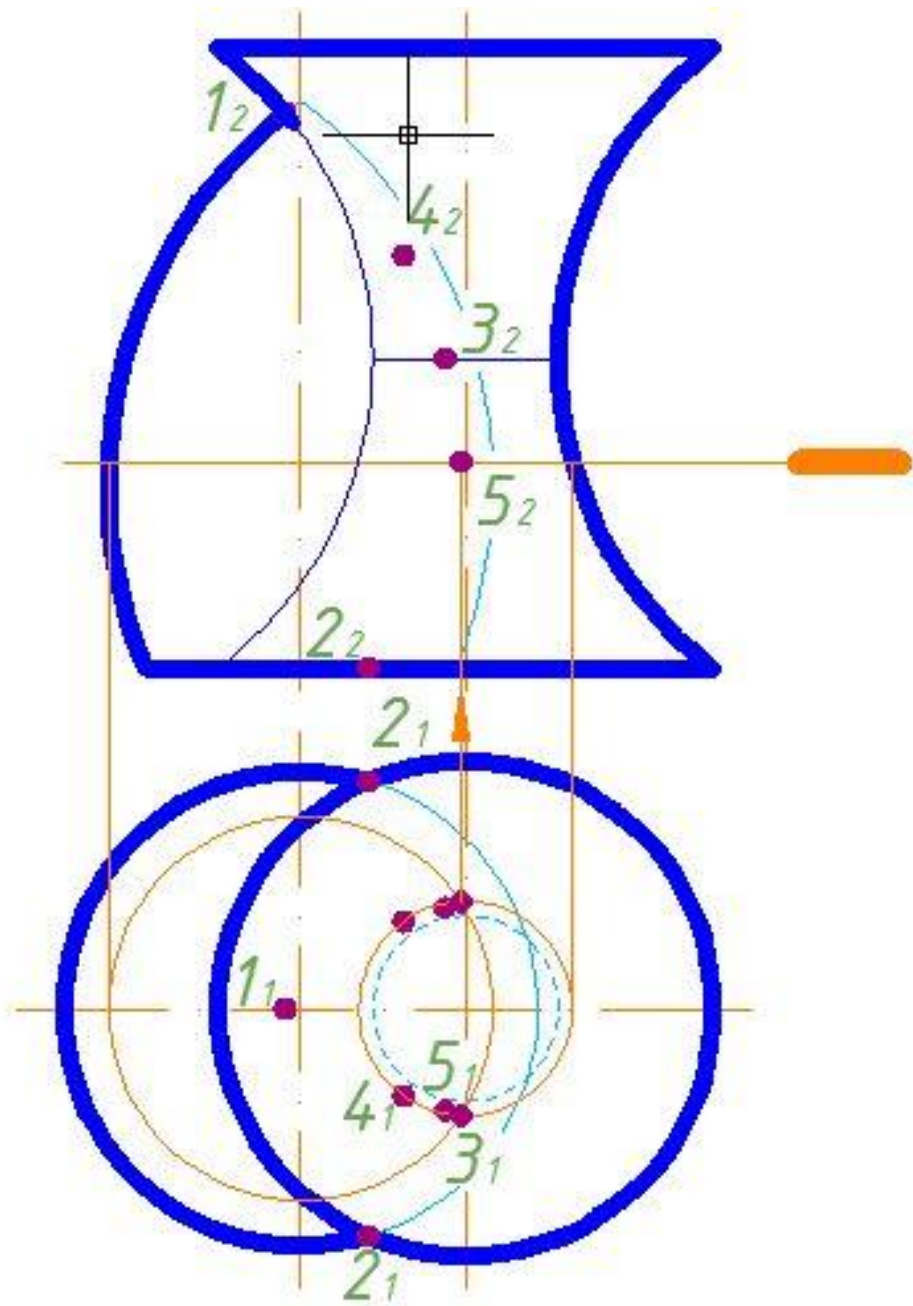
-

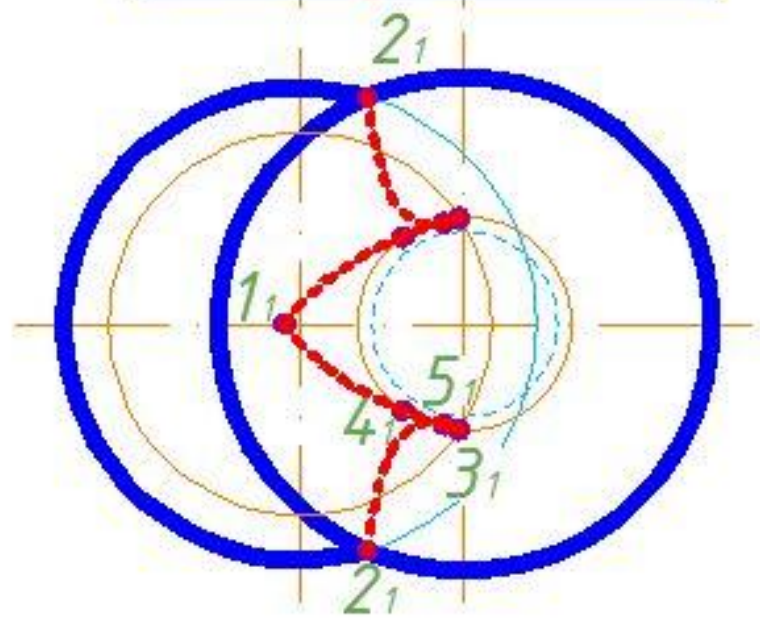
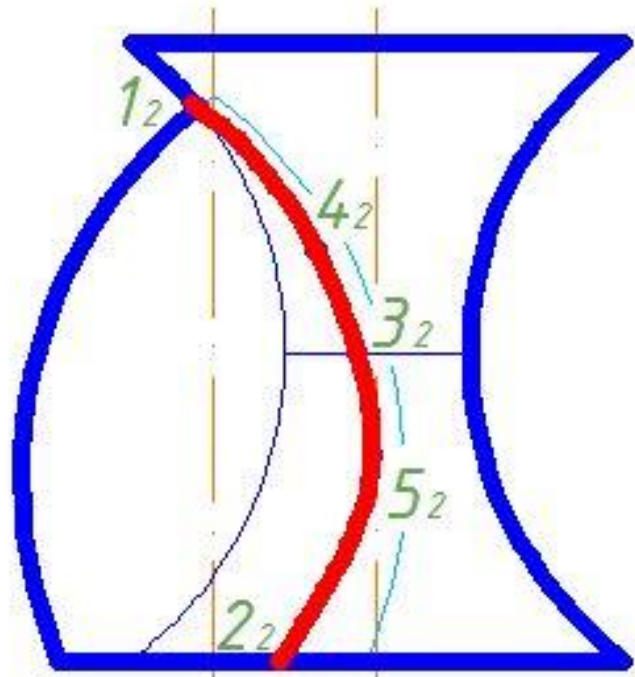




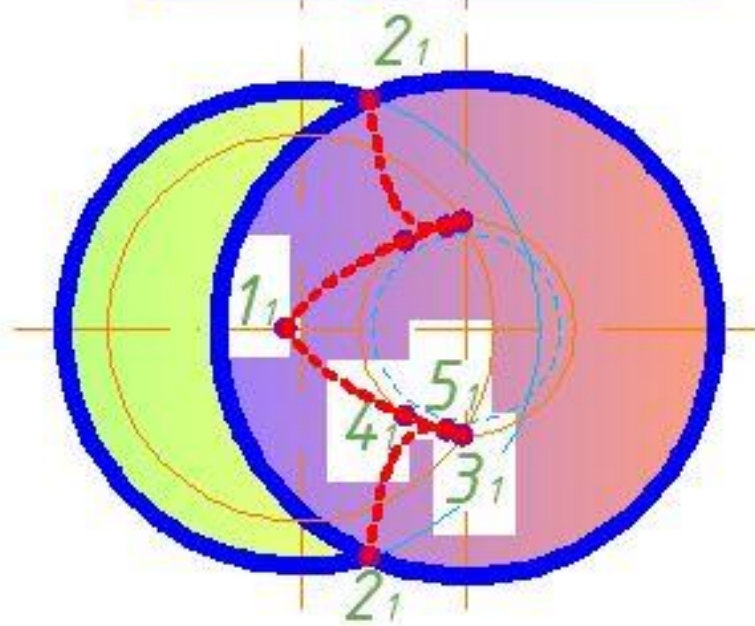
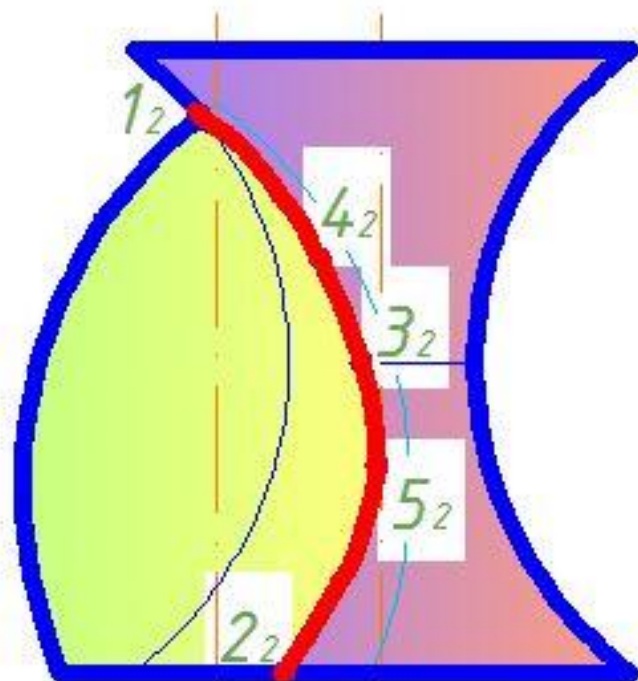
















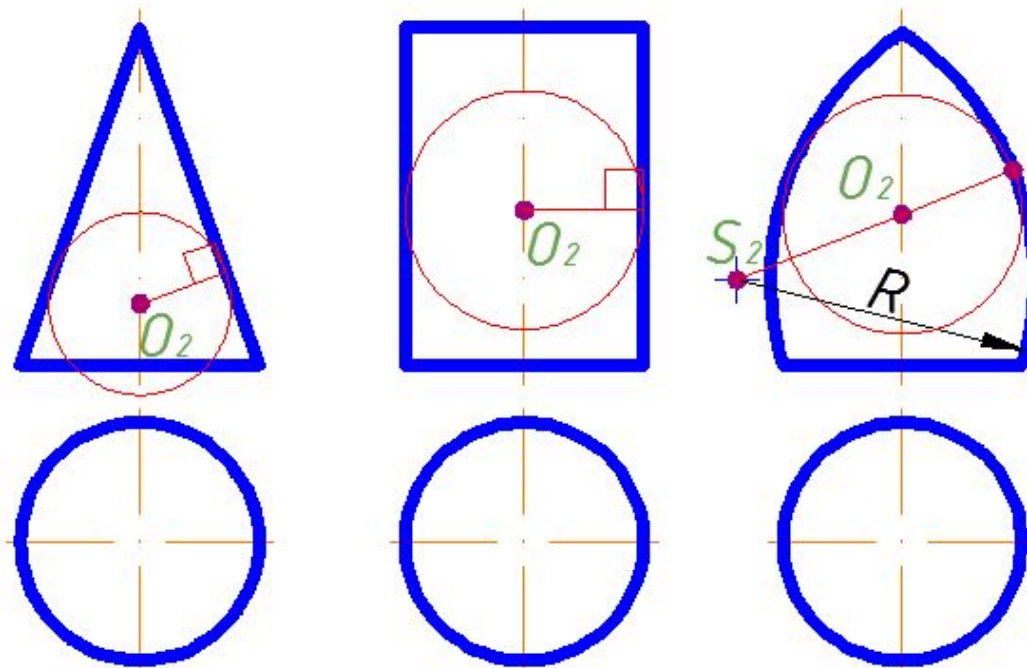
# Метод вспомогательных концентрических сфер

Для применения метода концентрических сфер необходимо выполнение трех условий:

- 1) Обе пересекающиеся поверхности должны быть поверхностями вращения;
- 2) Оси поверхностей должны пересекаться;
- 3) Поверхности должны иметь общую плоскость симметрии, т.е. оси поверхностей должны лежать в одной плоскости, параллельной одной из плоскостей проекций.

## Алгоритм решения

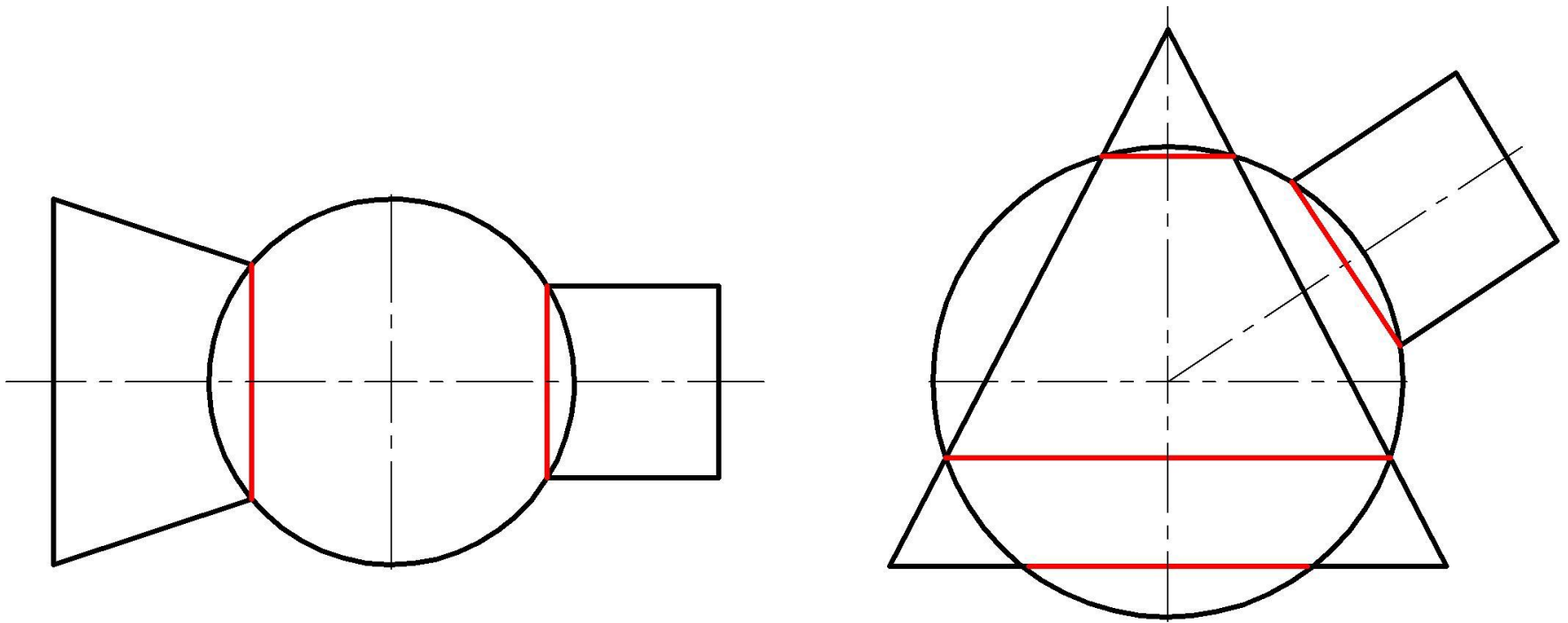
1. Находим центр секущих сфер – точку пересечения осей вращения заданных поверхностей.
2. Находим радиус максимальной секущей сферы, она должна проходить через самую дальнюю точку пересечения очерков поверхностей.
3. Находим минимальный радиус сферы ( $R_{min}$ ). Сфера минимального радиуса должна одну поверхность пресекать, а другой касаться, т.е. быть вписанной.



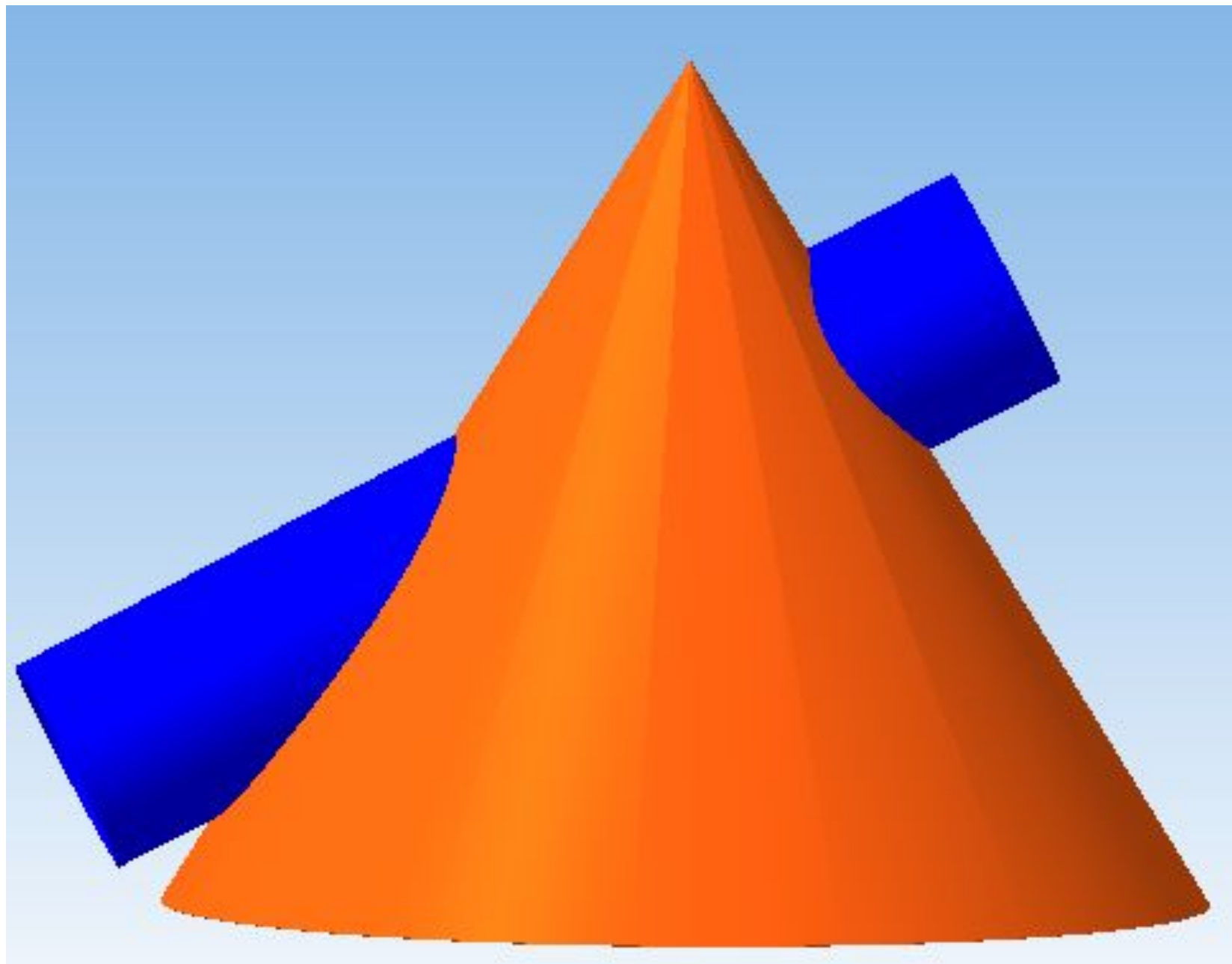
4. Строим линии пересечения сферы  $R_{min}$  с заданными поверхностями.
5. Определяем точки пресечения построенных линий.
6. Произвольно выбираем последовательно ряд промежуточных секущих сфер и повторяем построения по пунктам 4 и 5.
7. Соединяем точки плавной кривой линией с учетом видимости.

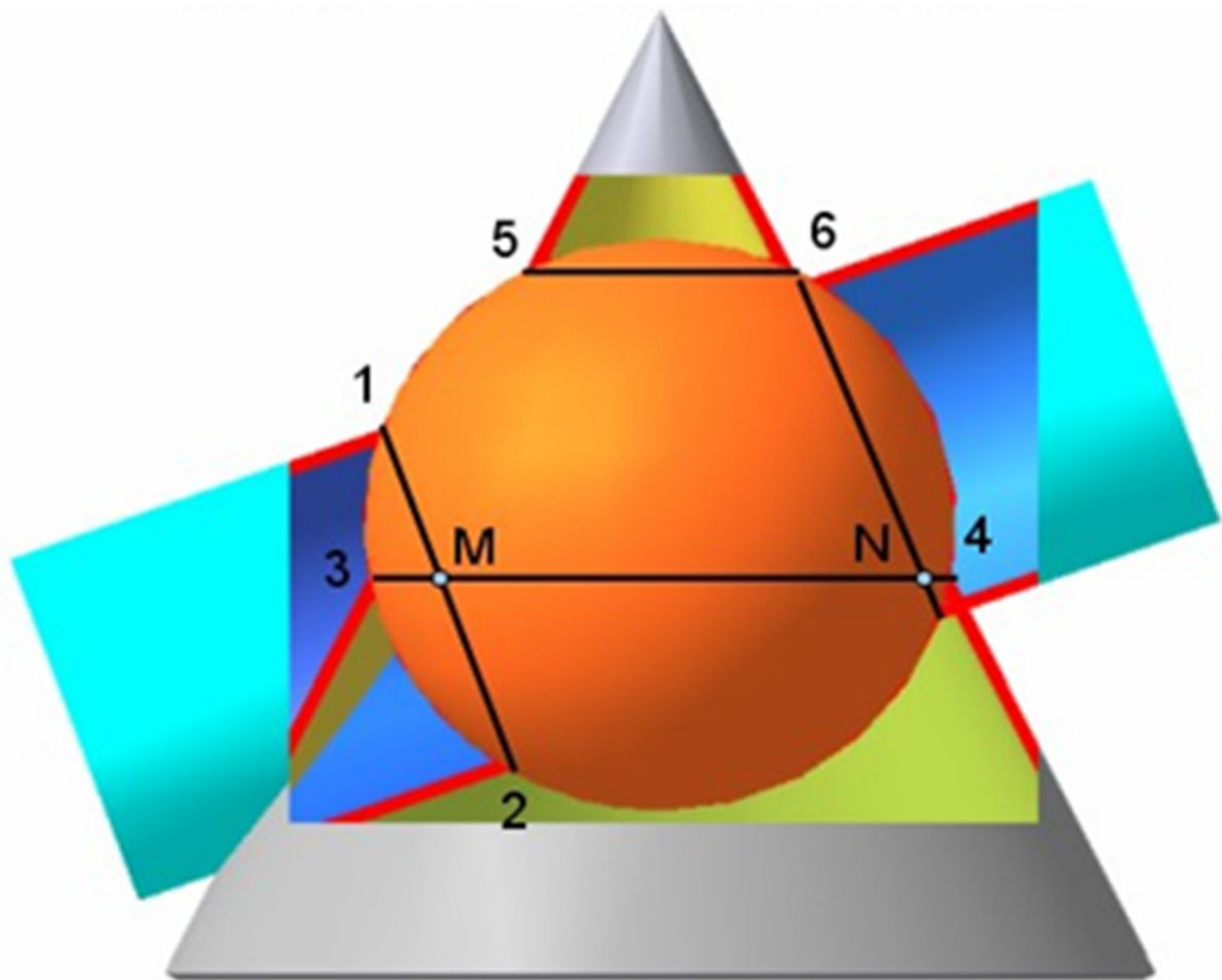
# Пересечение соосных поверхностей вращения

Соосные поверхности – это поверхности, имеющие общую ось вращения.

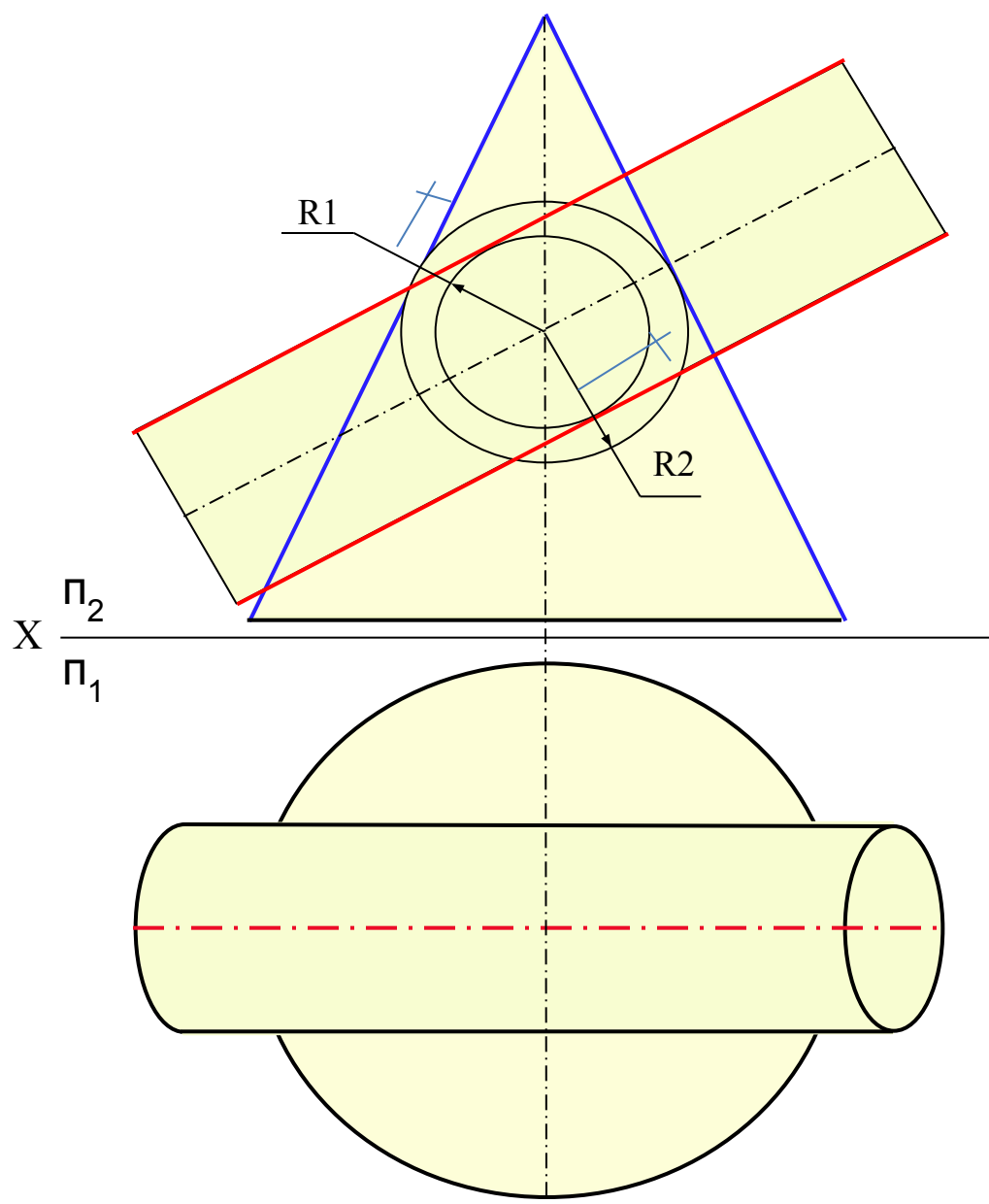


Сфера, центр которой находится на оси поверхности вращения всегда пересекается с этой поверхностью по окружности.



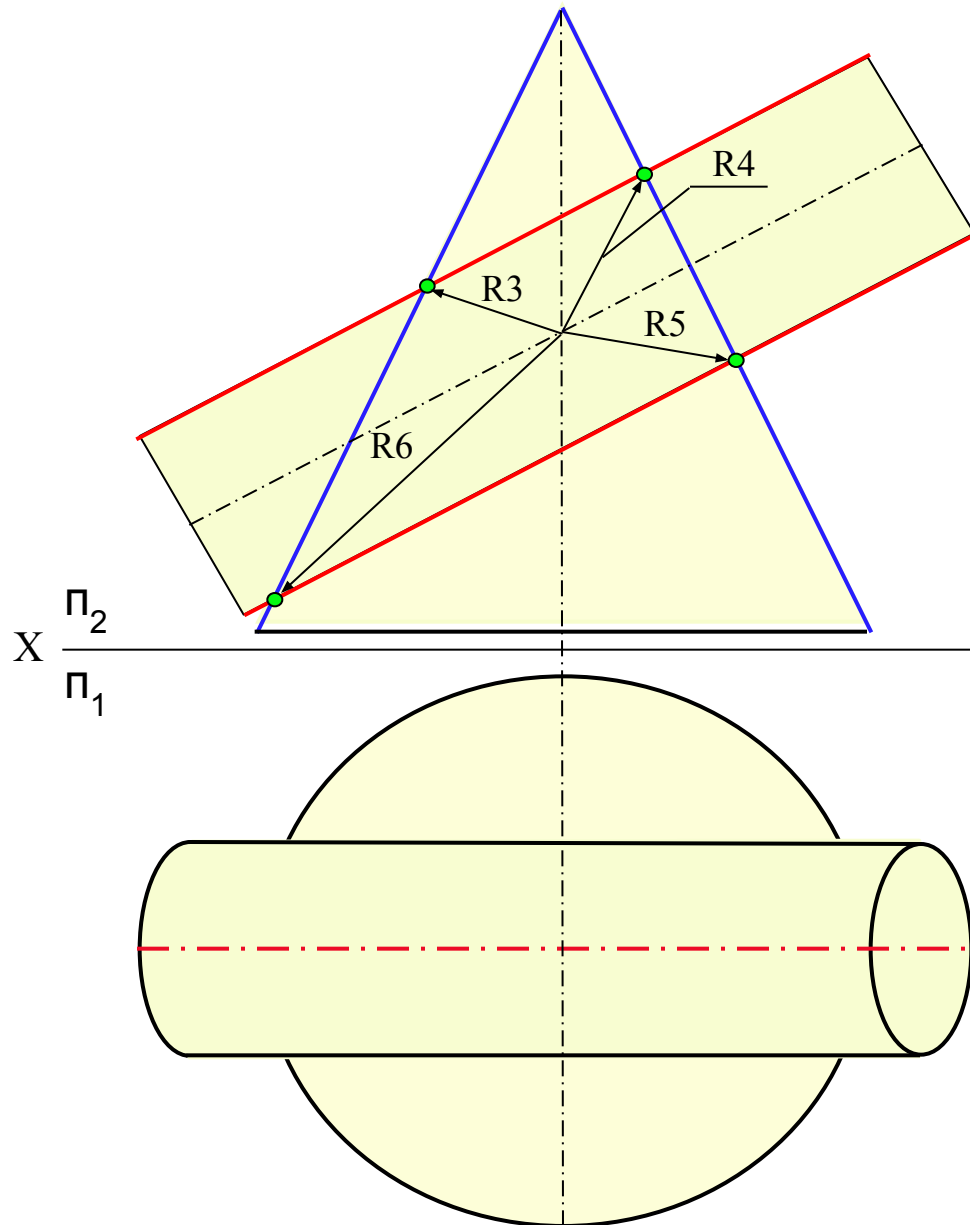






Минимальный радиус сферы принимается равным большему из двух вписанных сфер:  
 $R_2 > R_1$ .  $R_{min} = R_2$

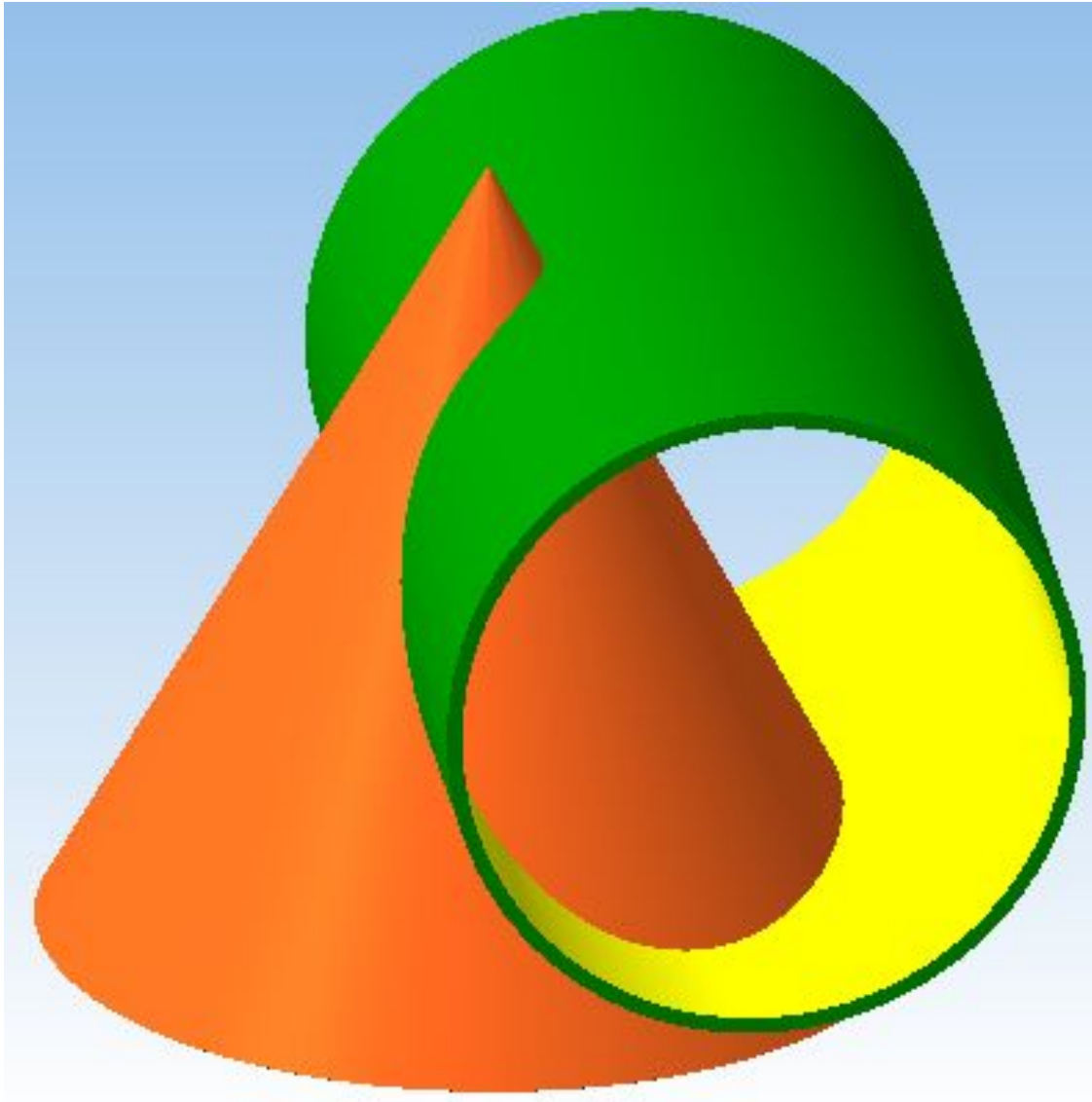


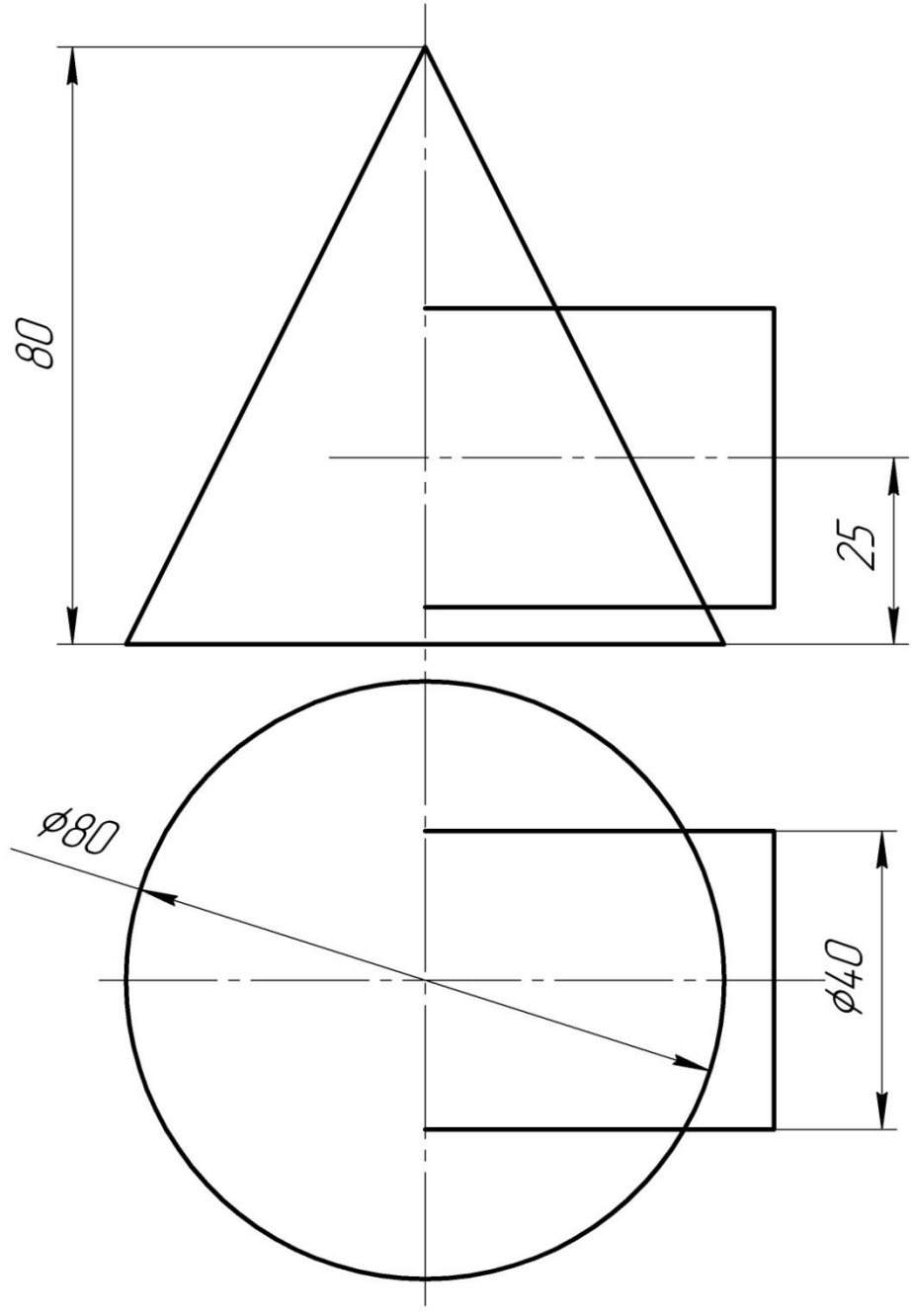


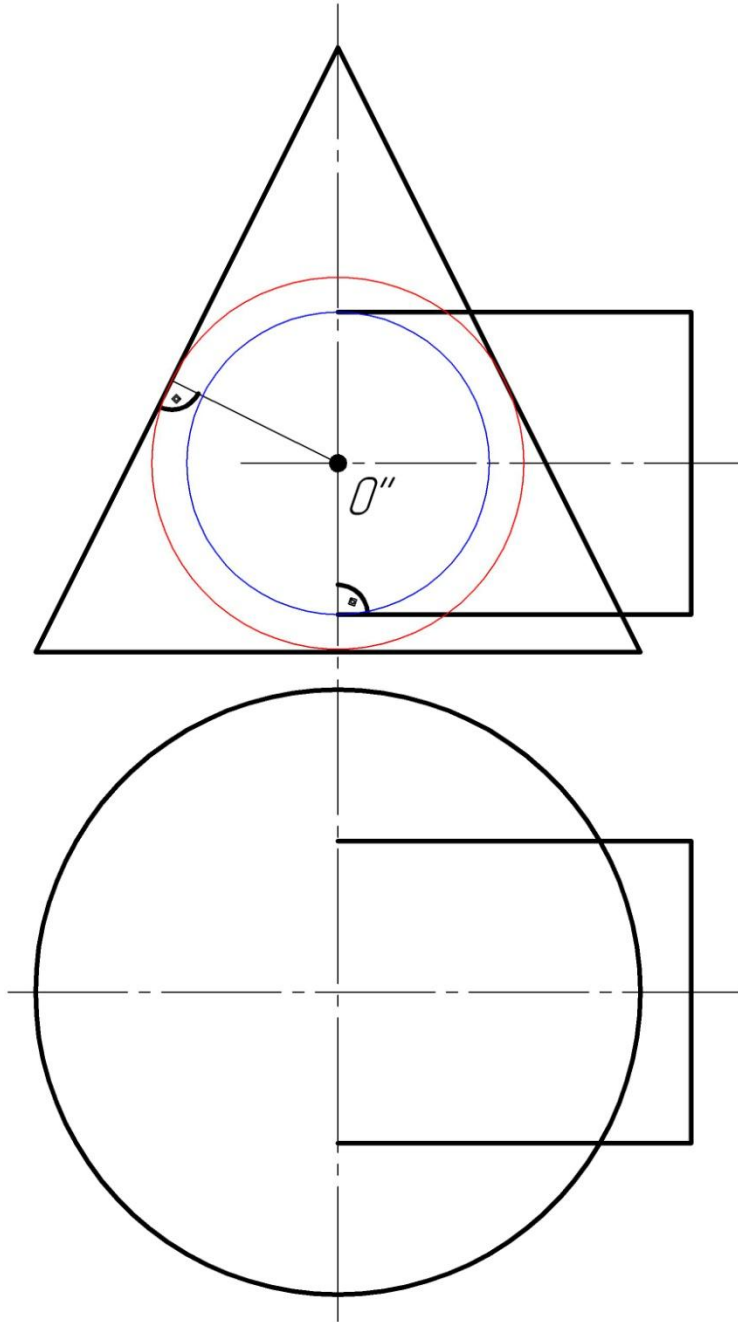
Максимальный радиус сферы принимается равным наибольшему расстоянию от центра пересечения осей заданных поверхностей до наиболее удаленной точки пересечения контурных образующих:

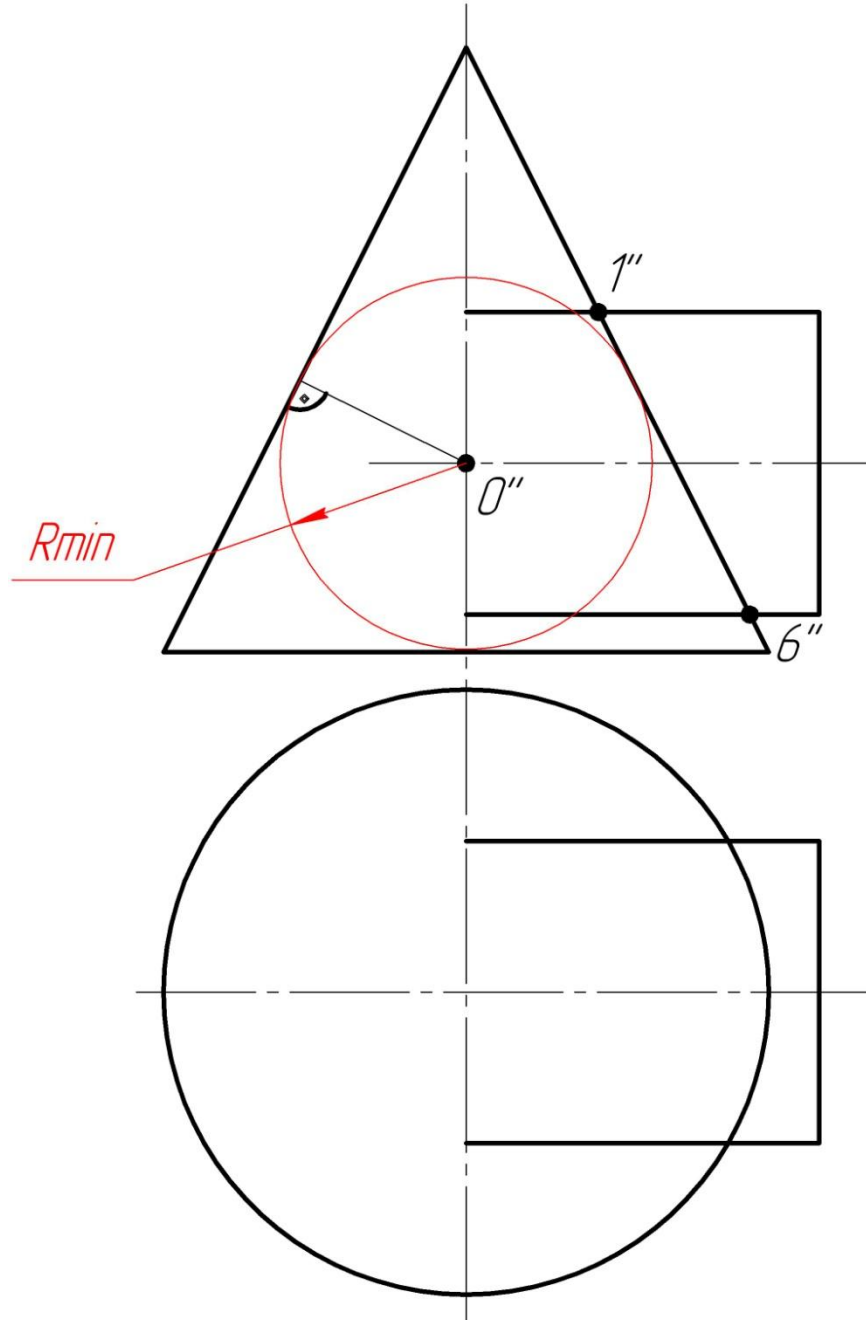
$$R6 > R3, R4, R5$$

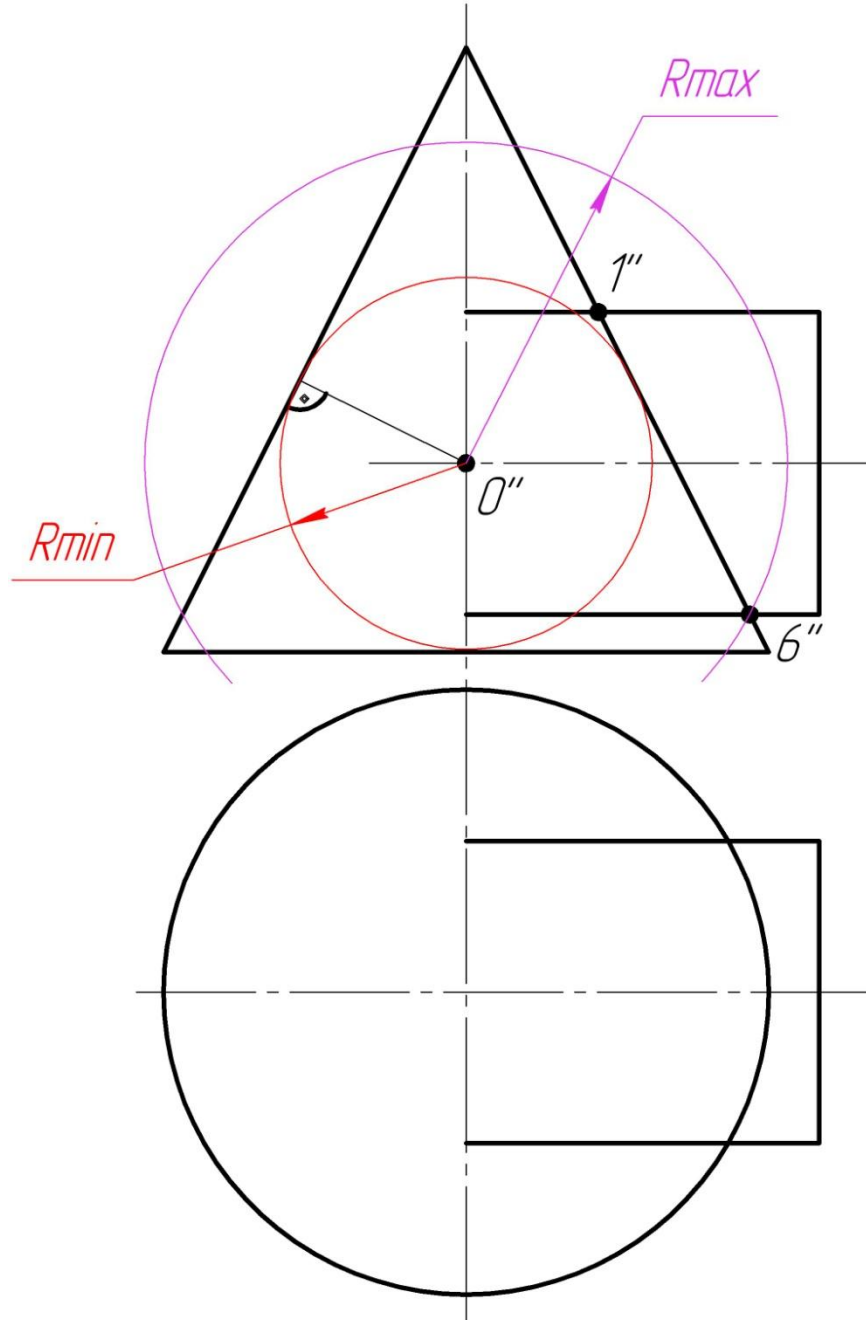
$$R_{\max} = R6$$

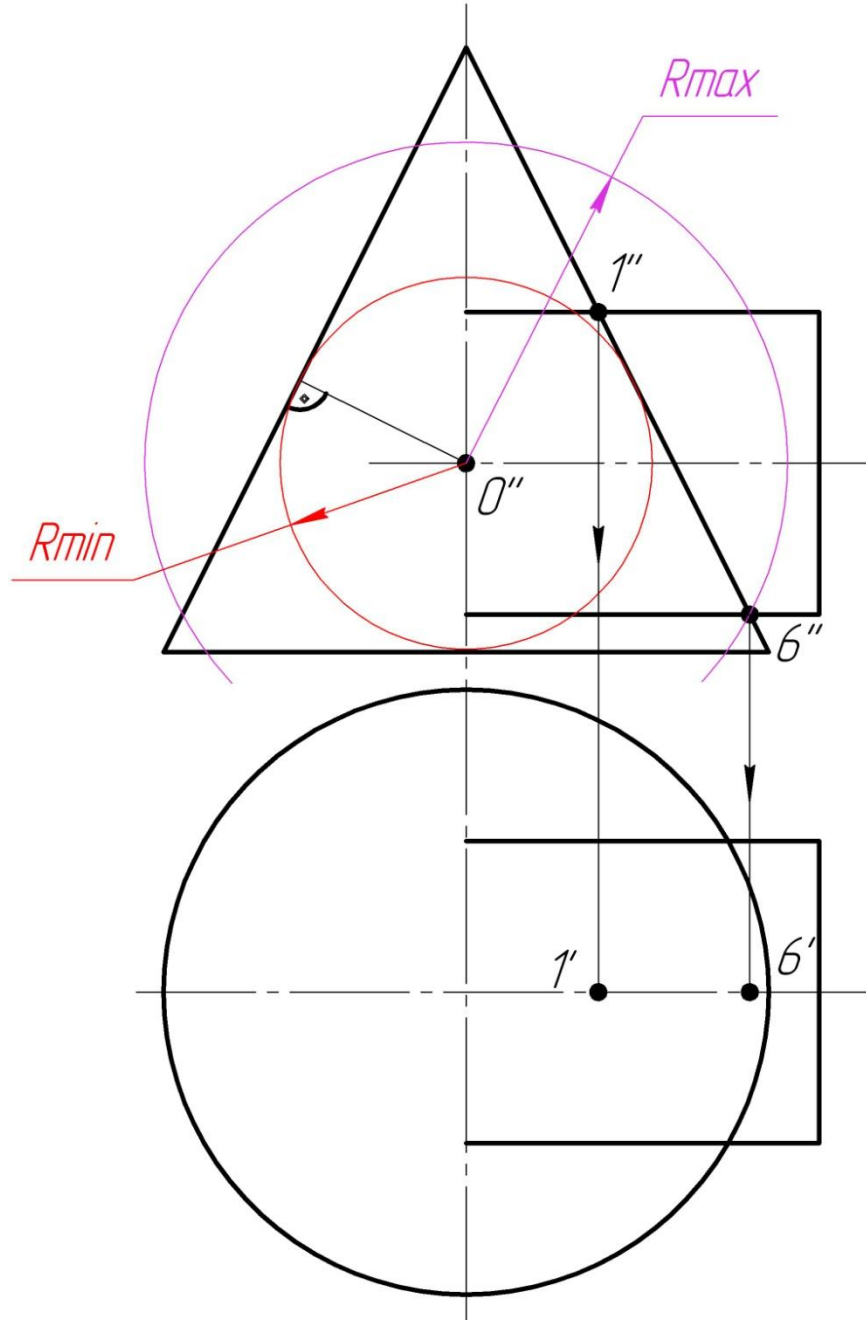


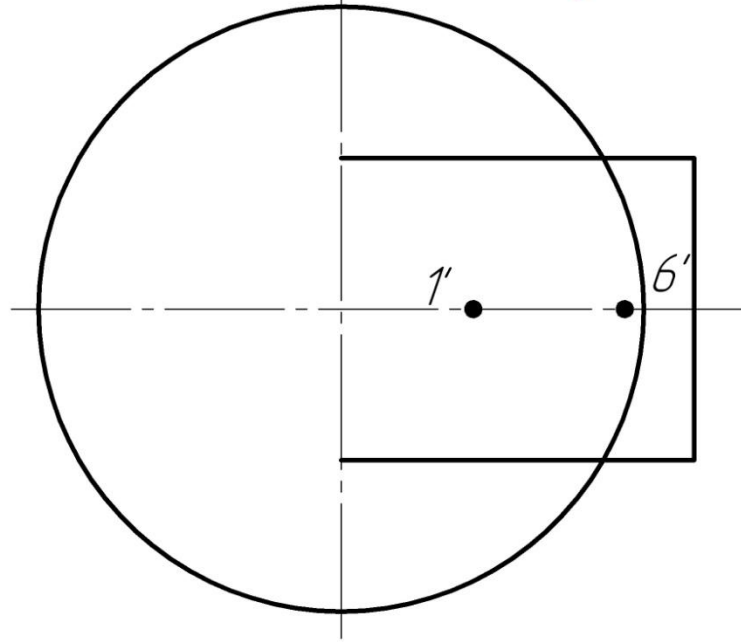
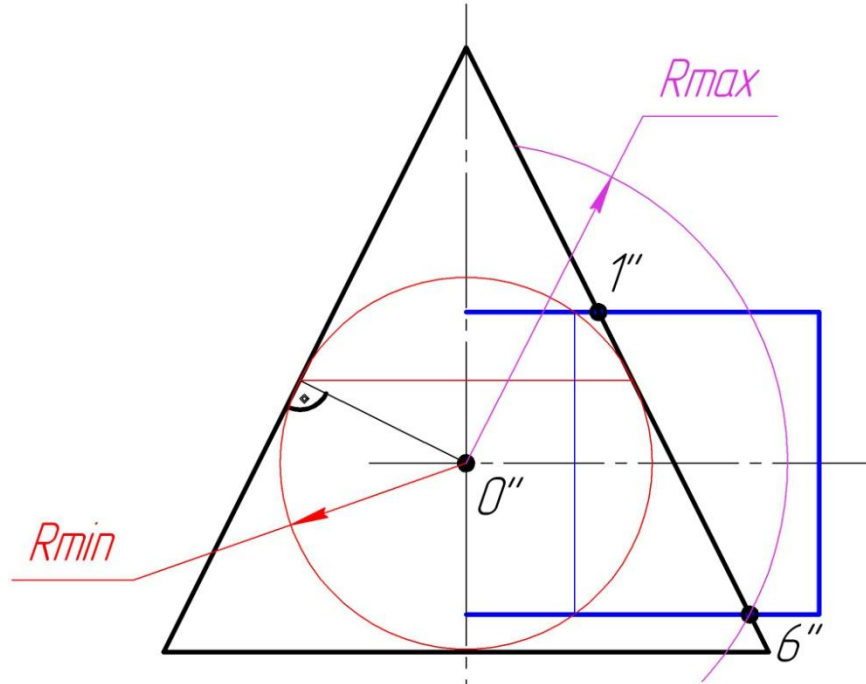




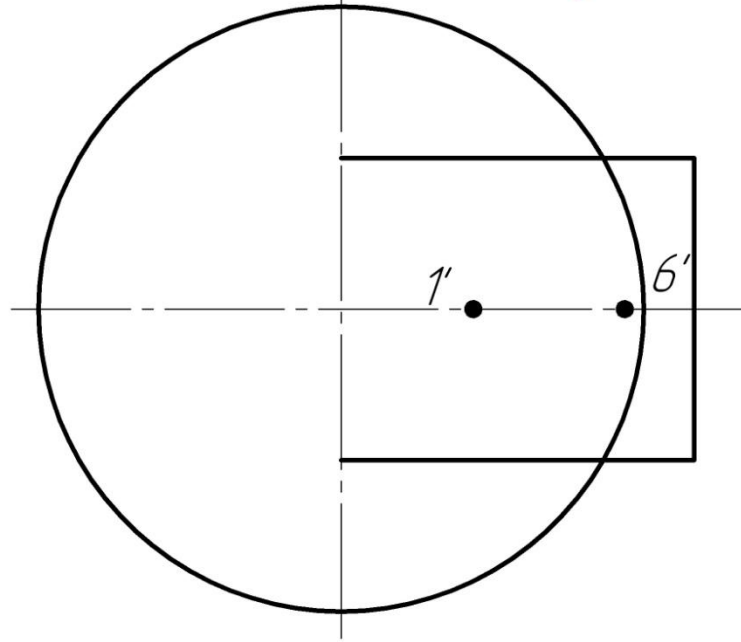
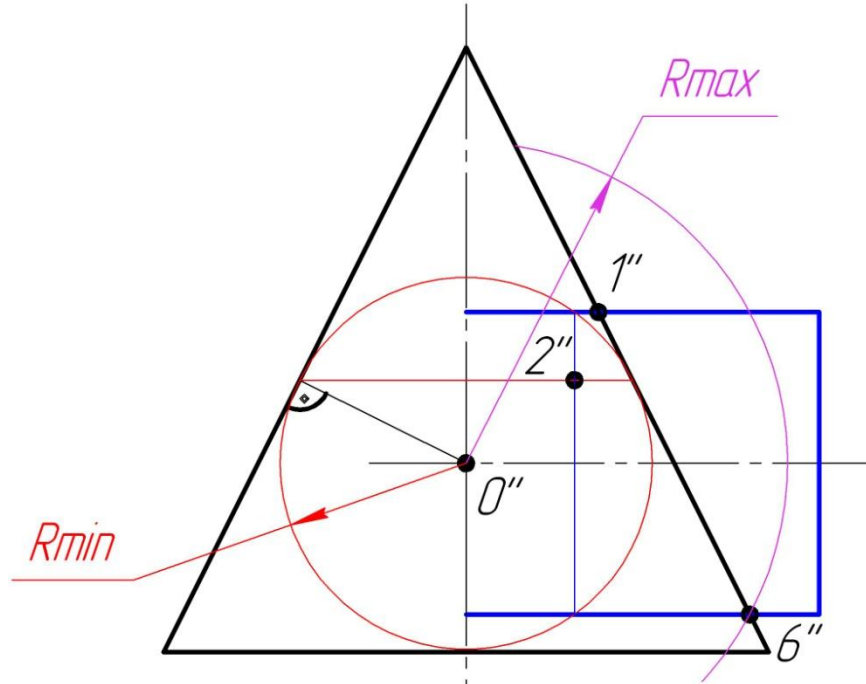


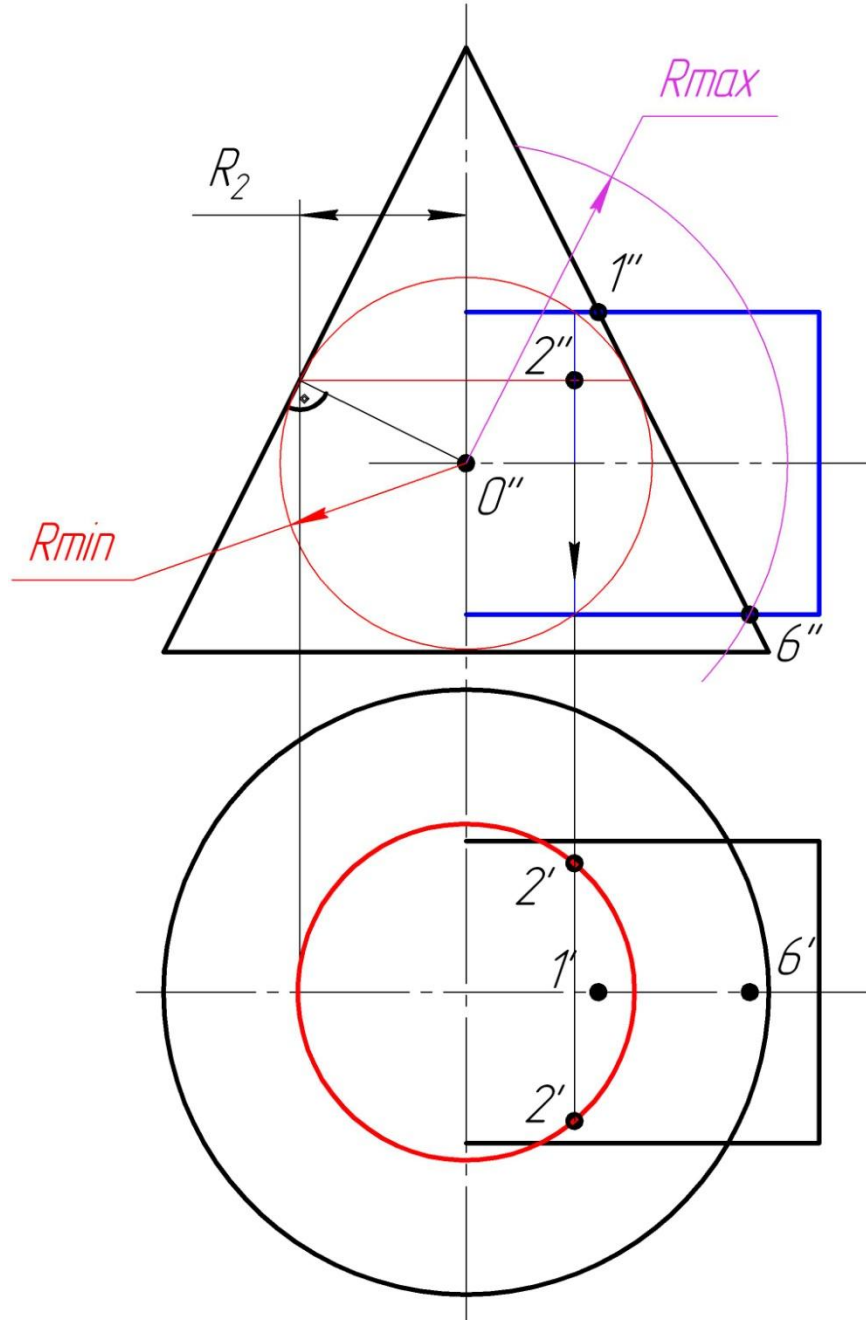


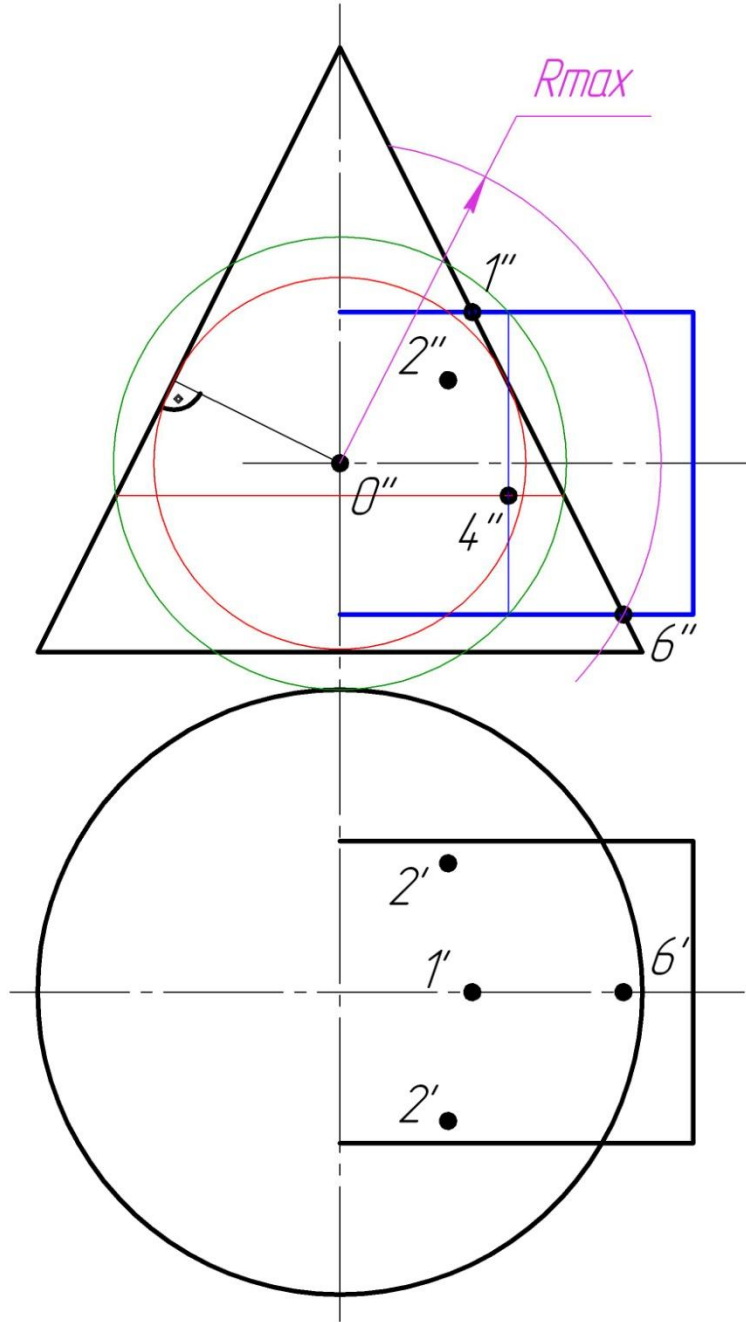


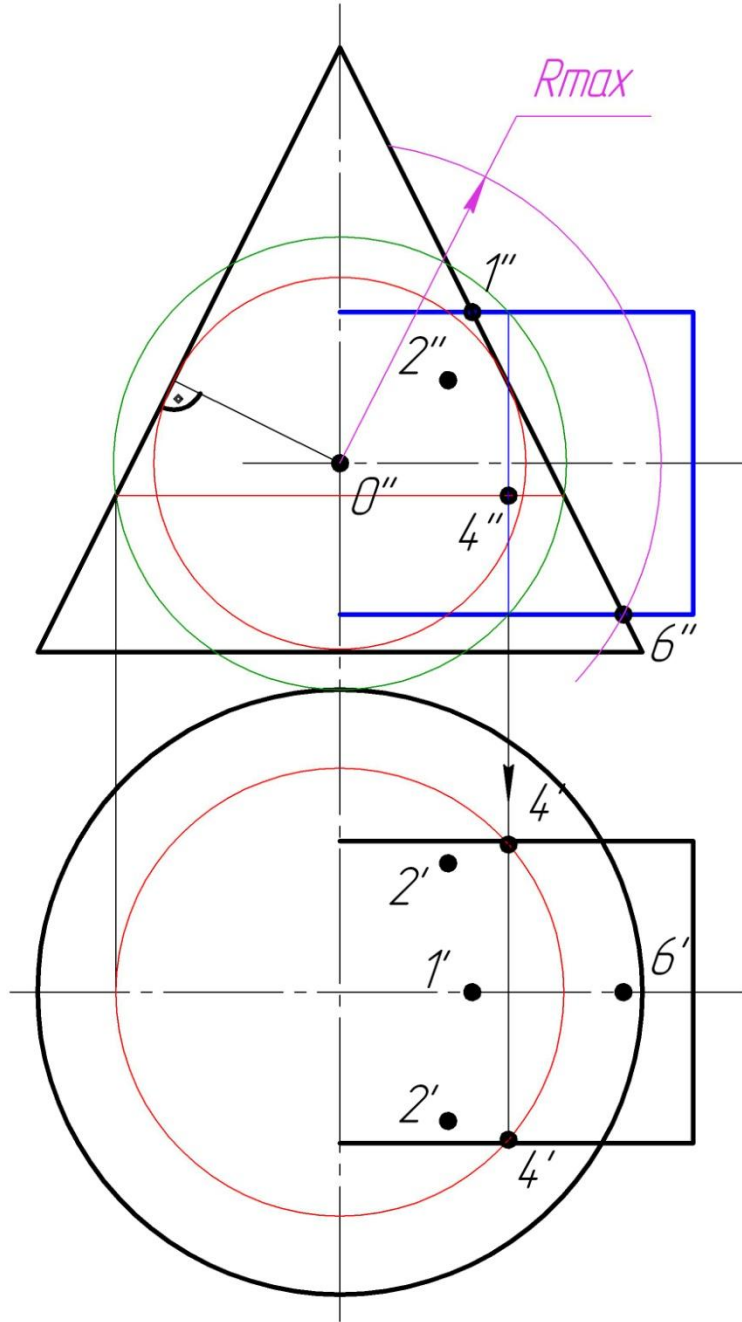


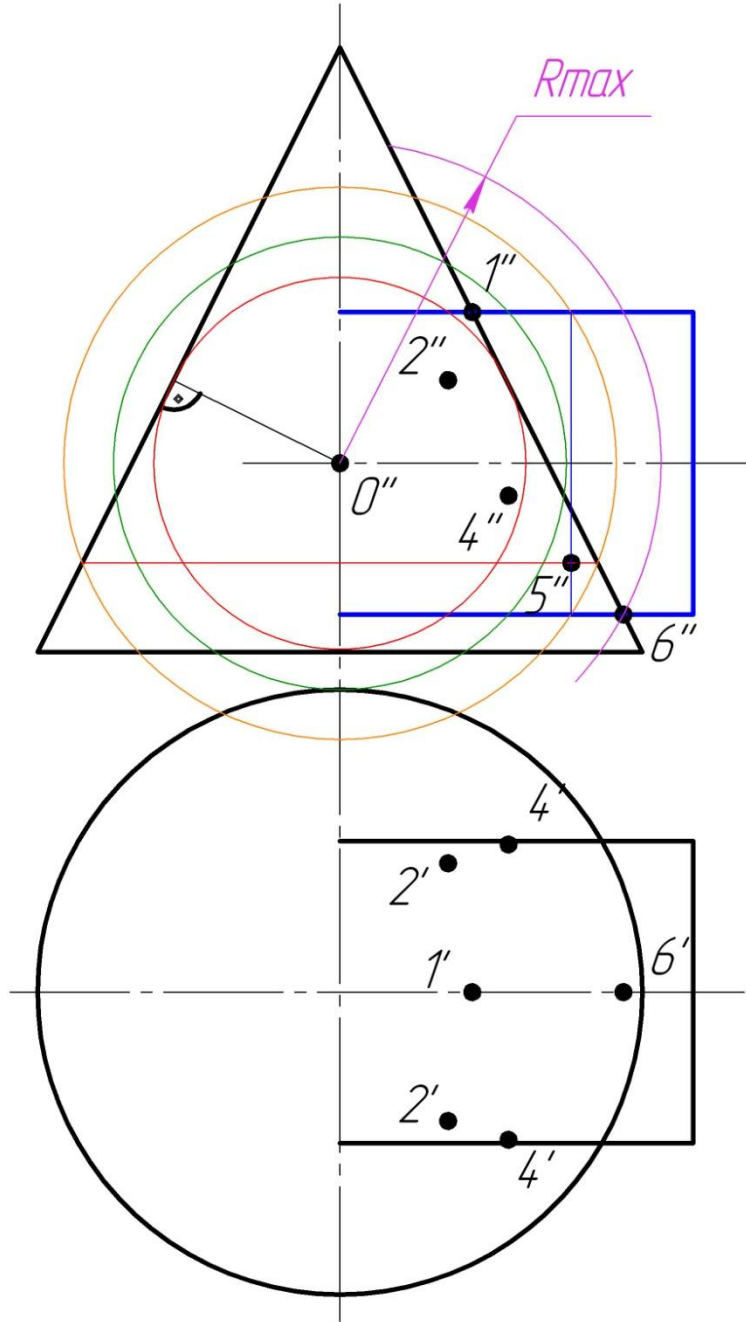


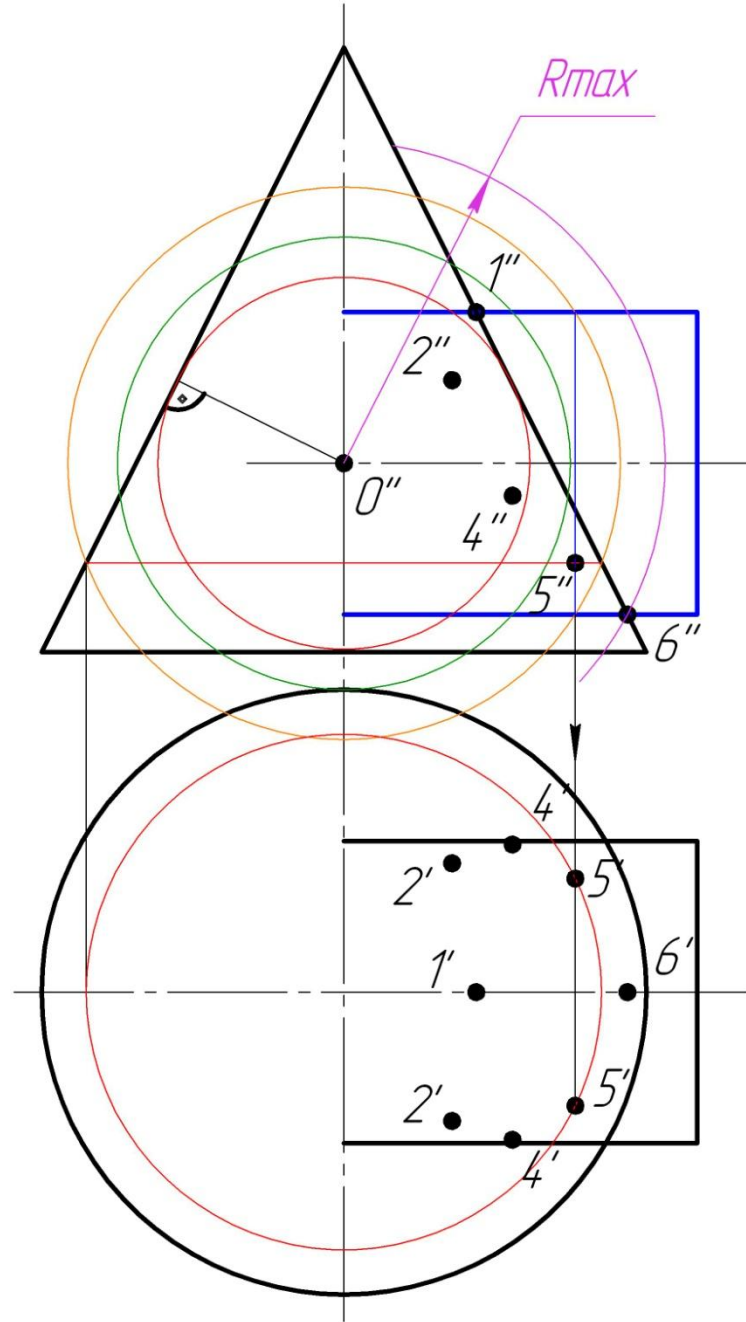


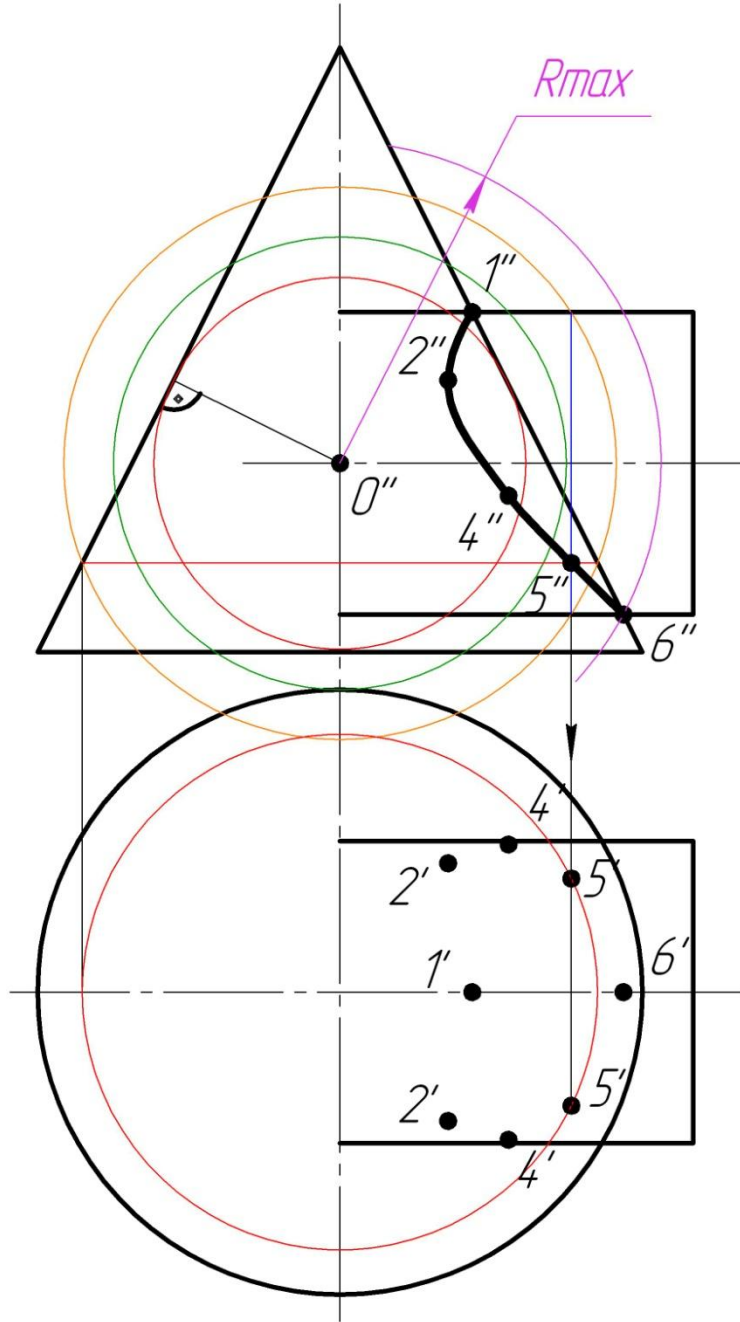


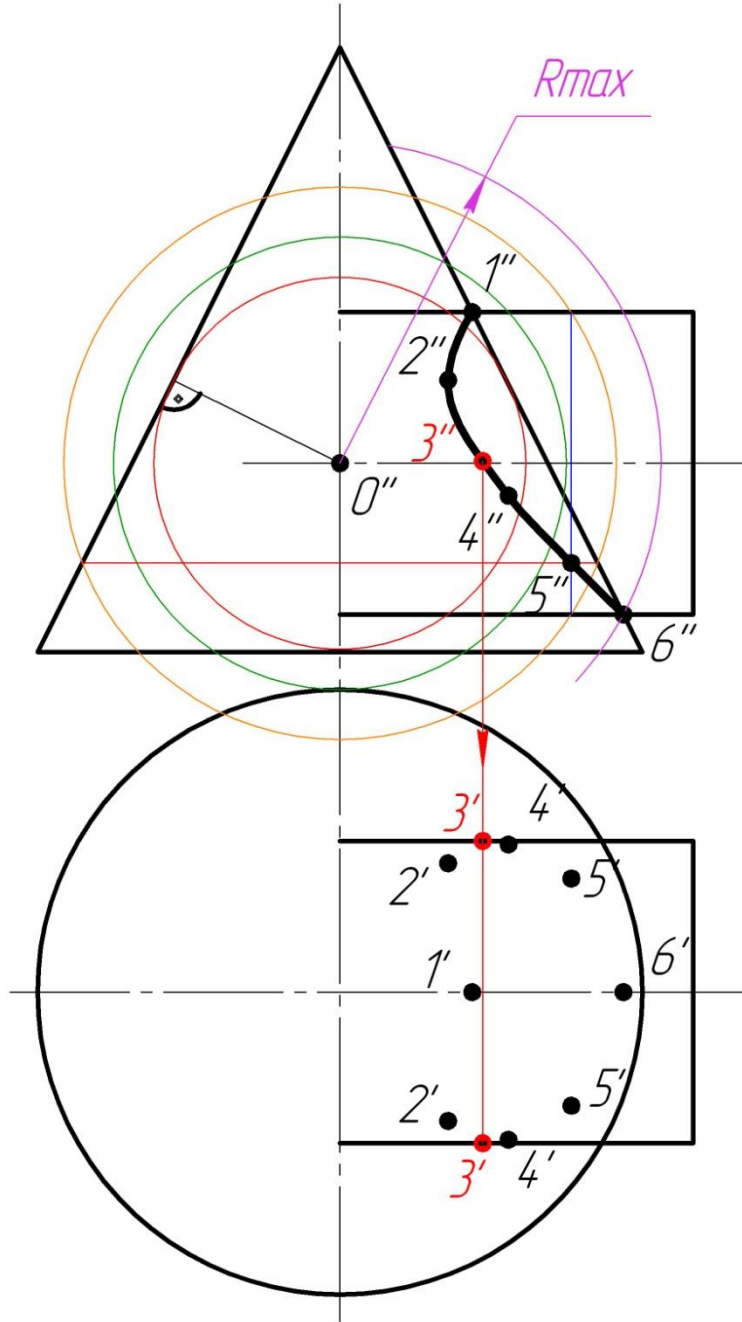




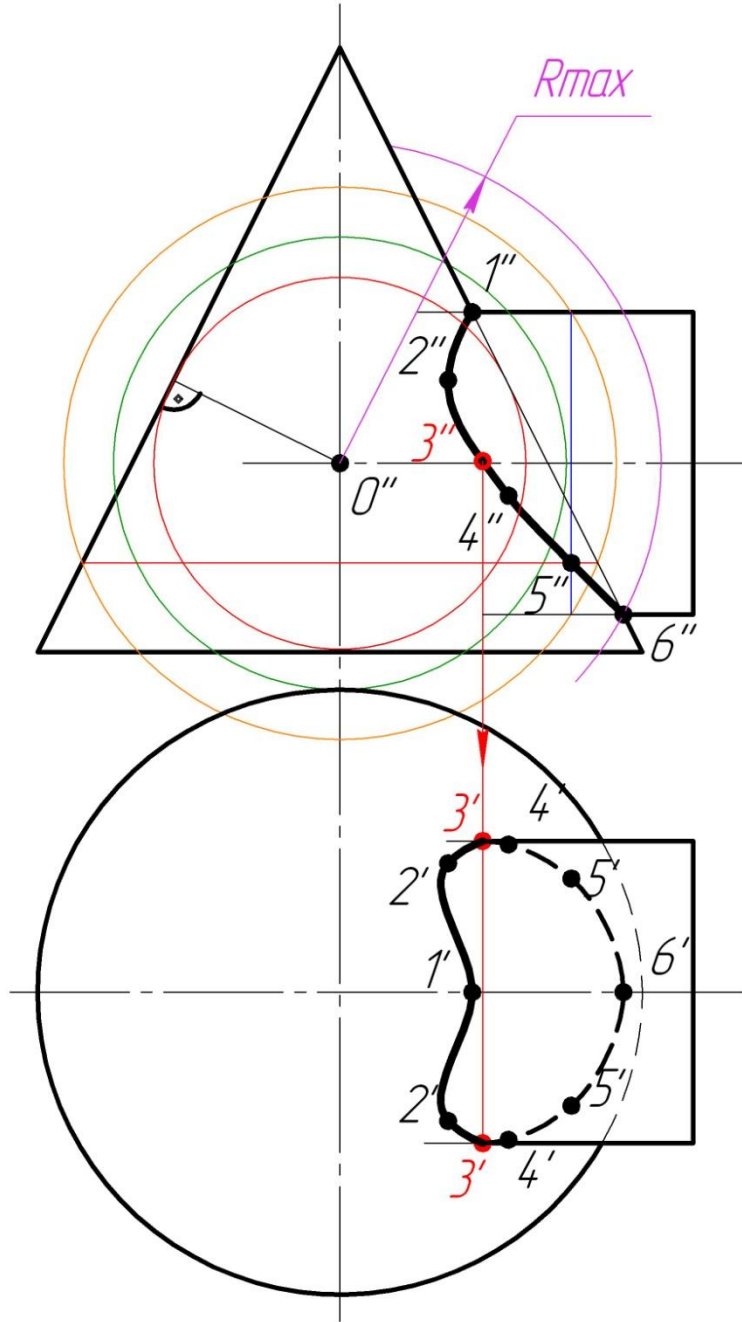












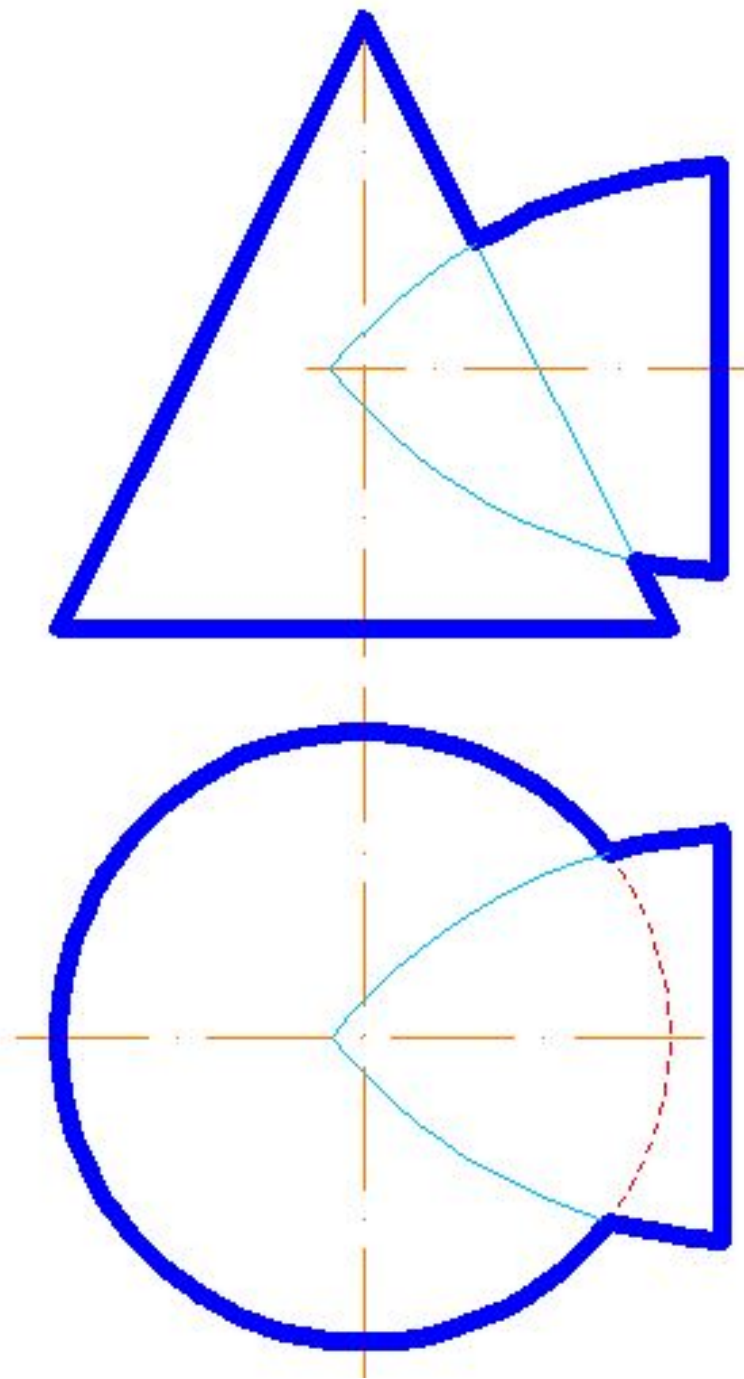
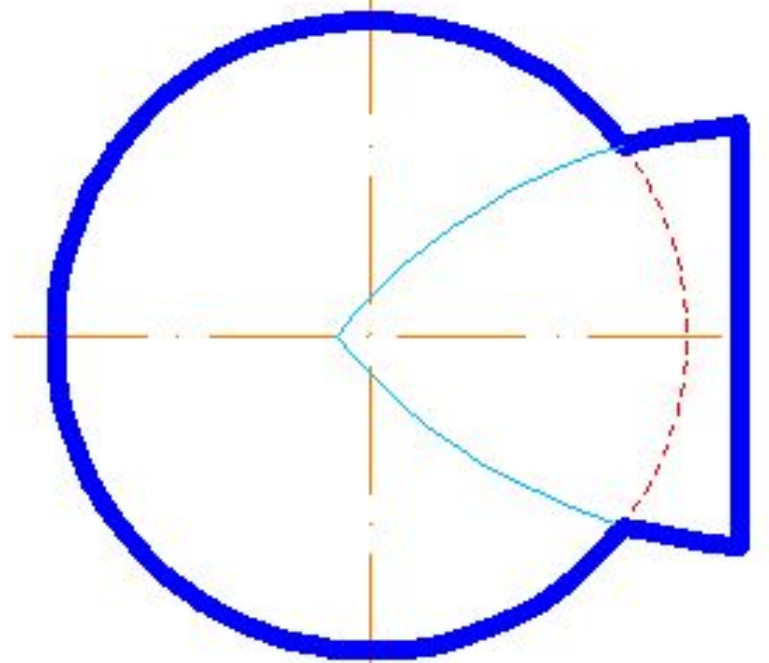
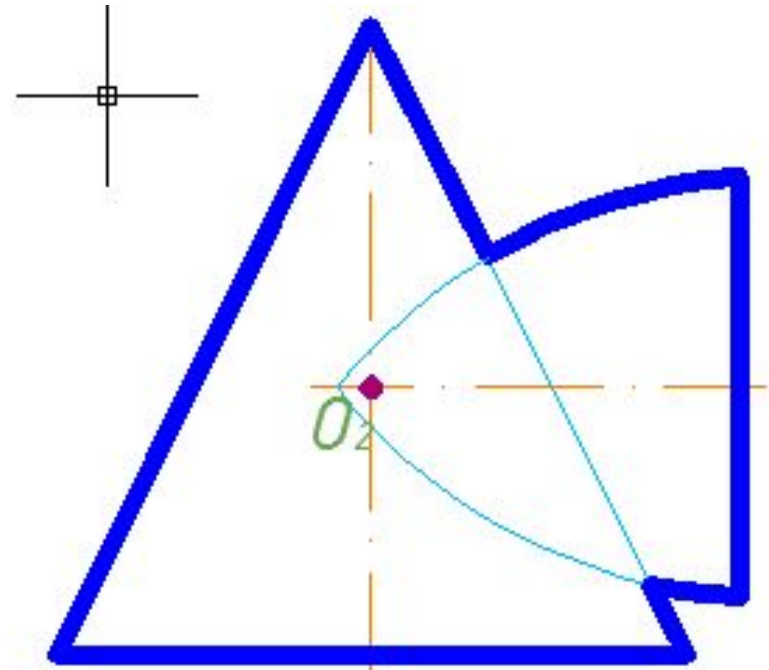
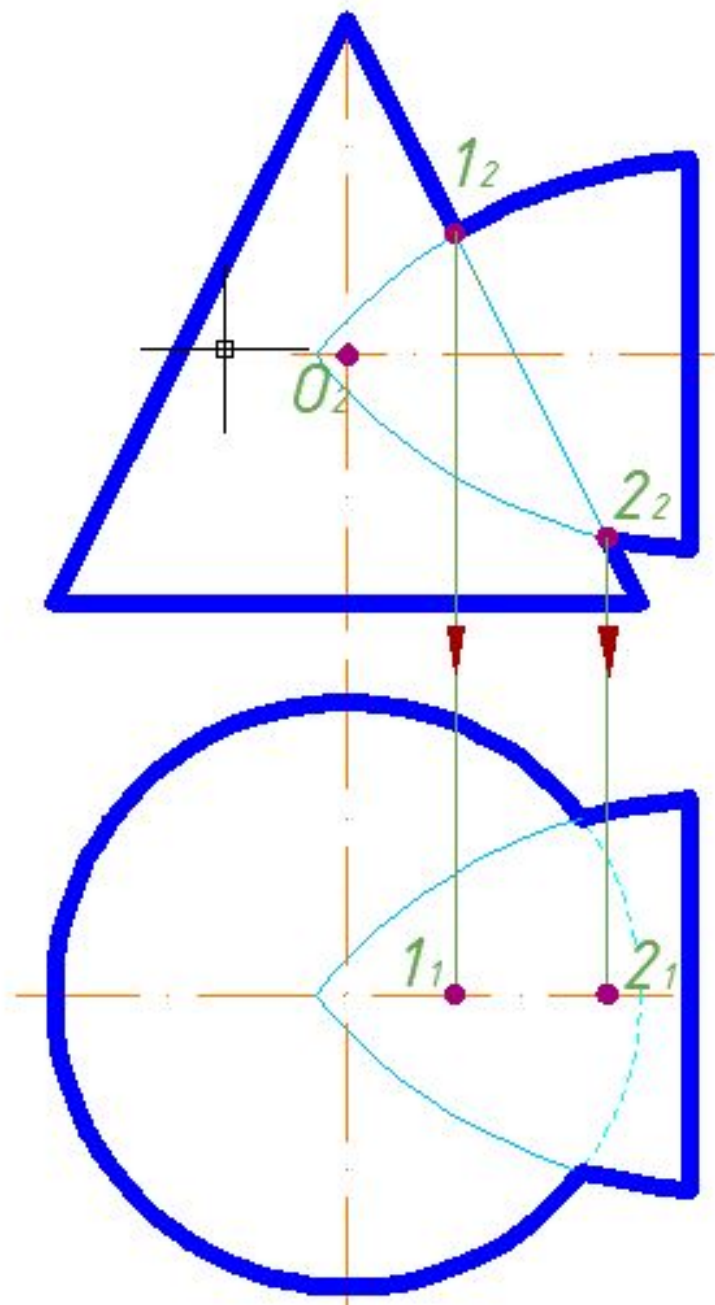
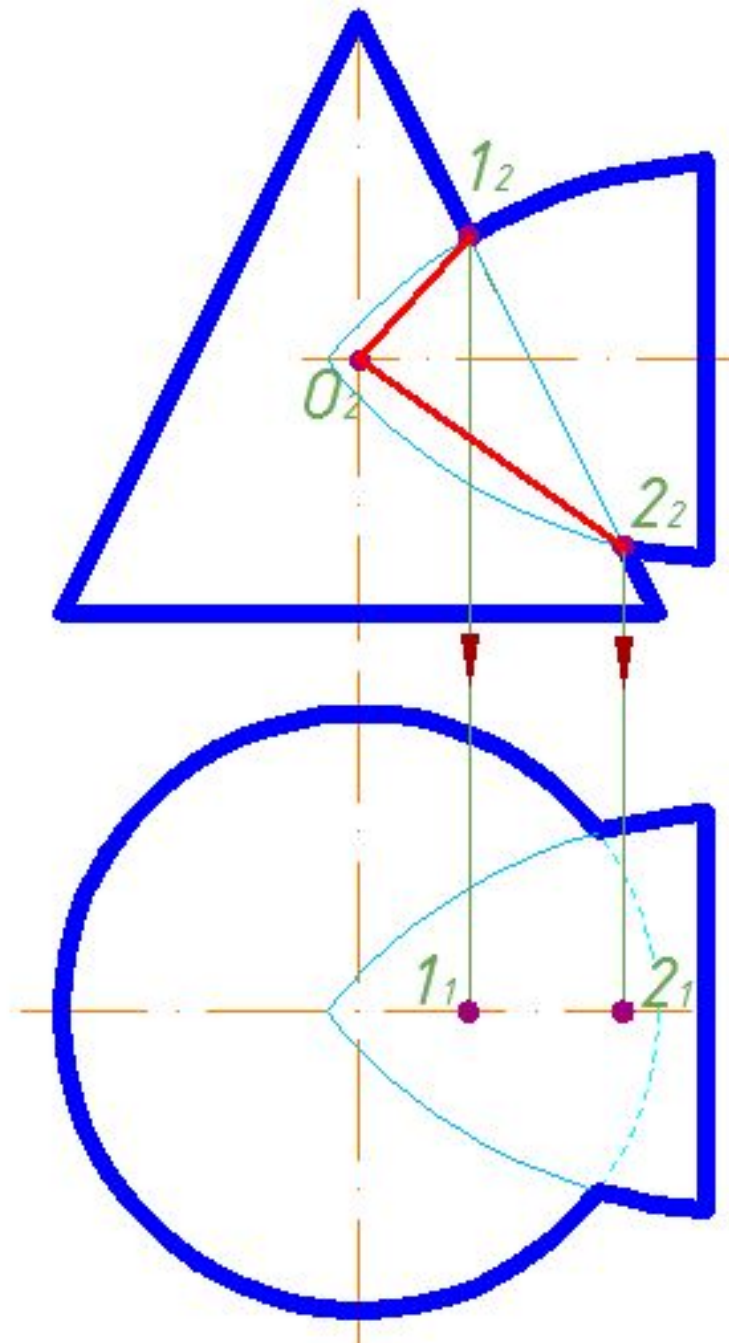
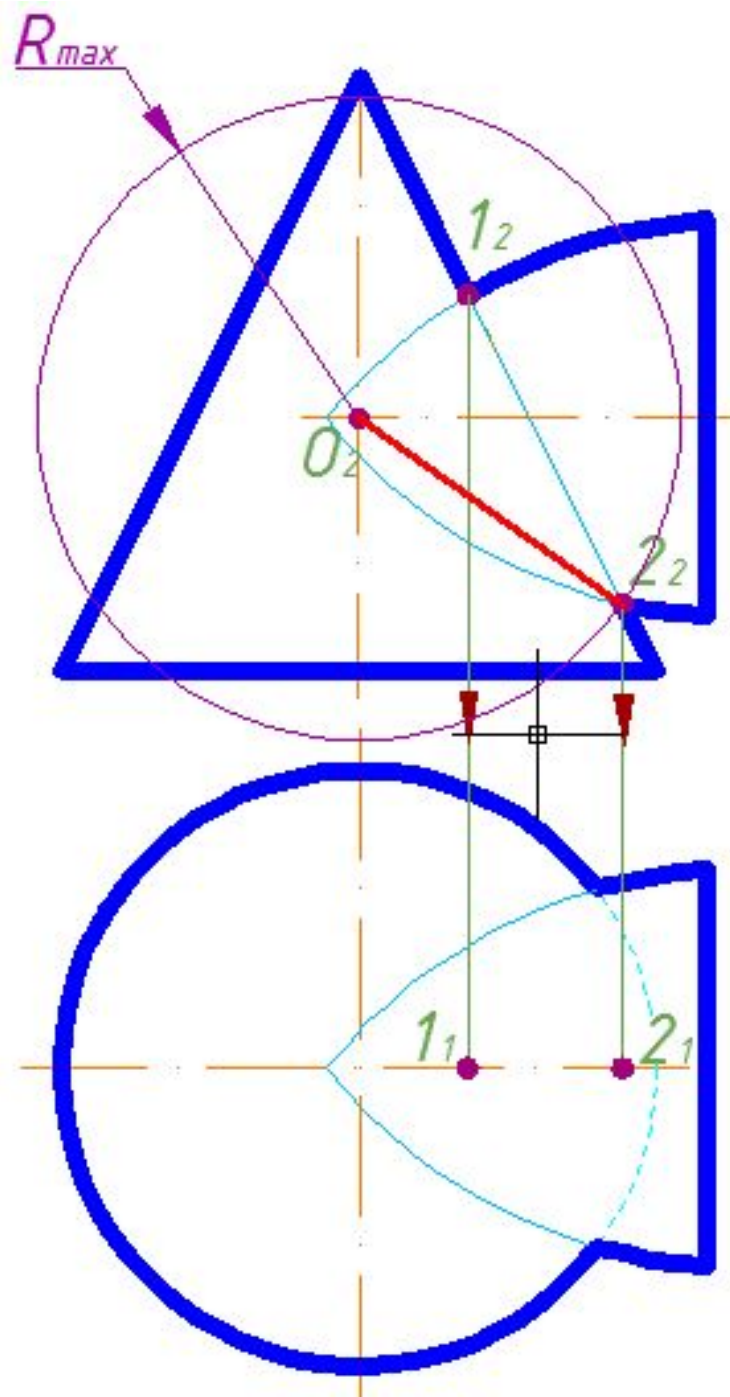


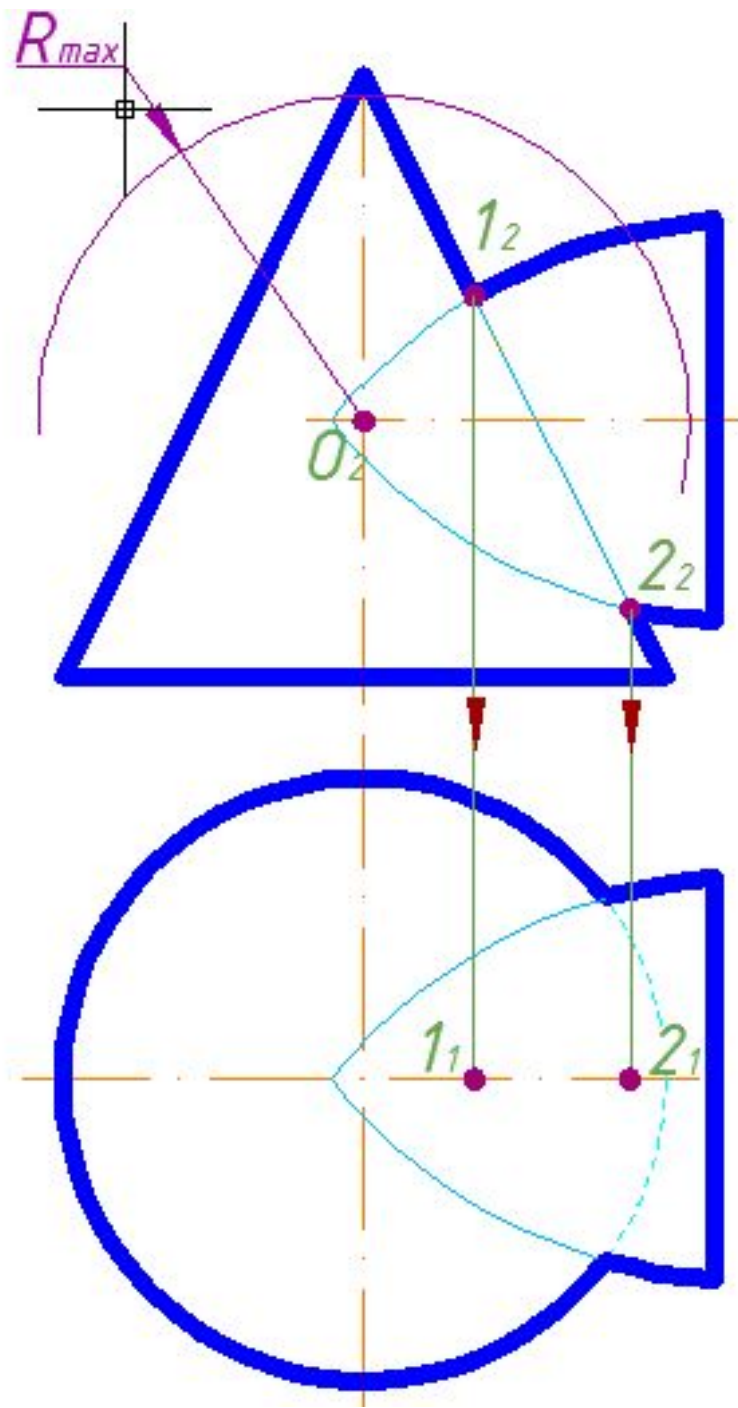
Рисунок  
49

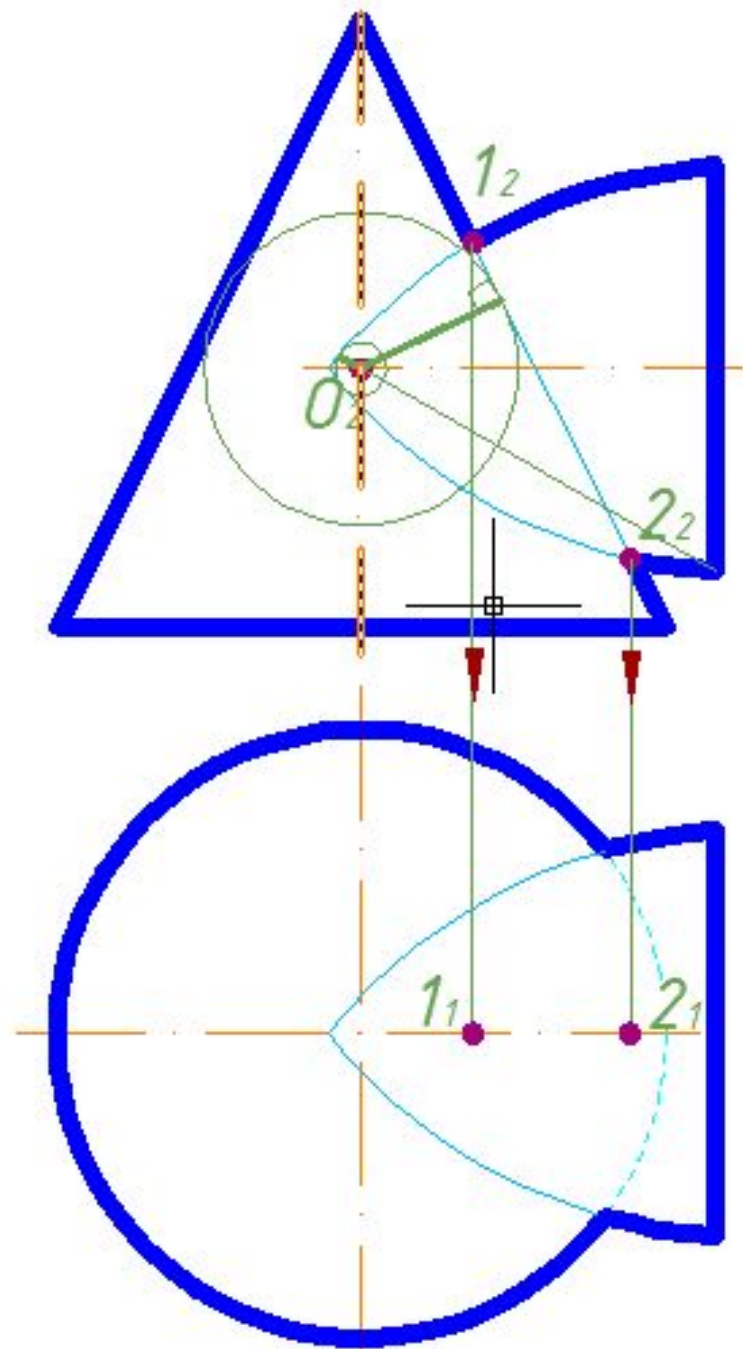




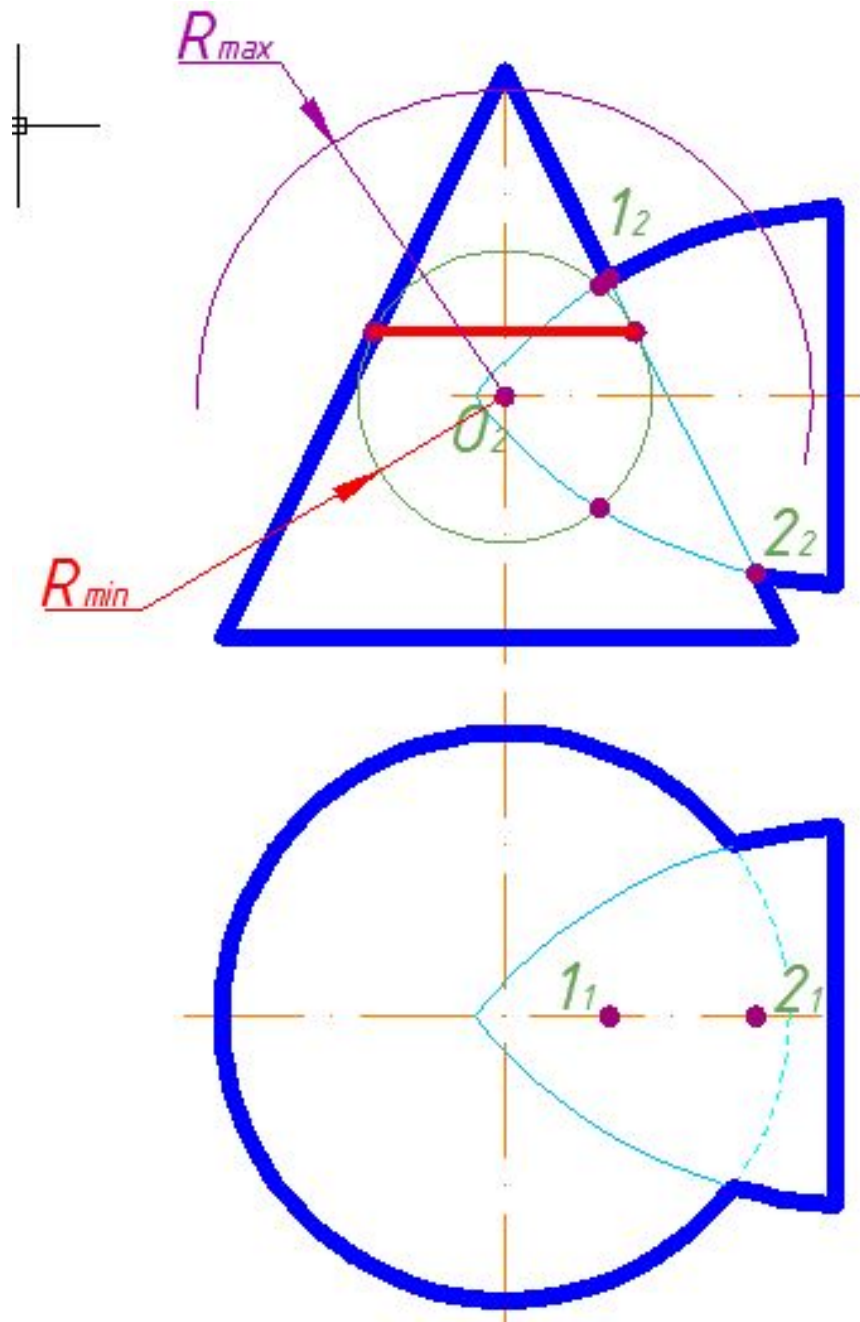


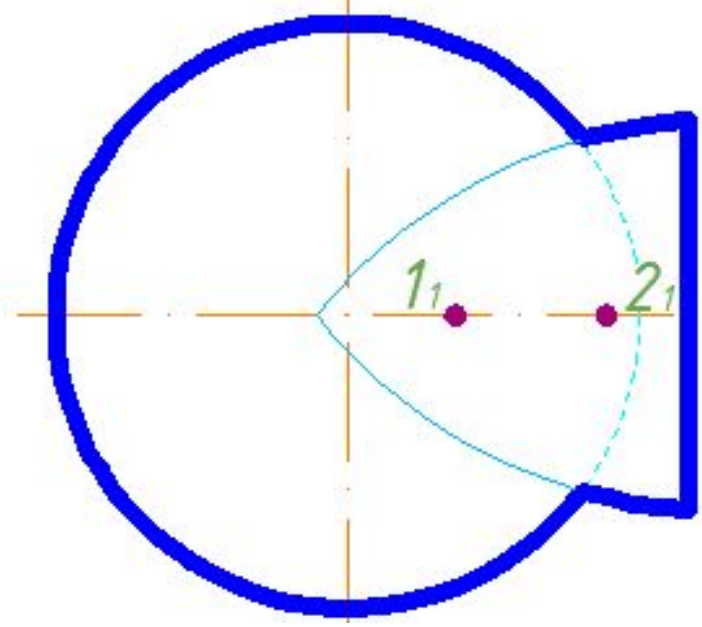
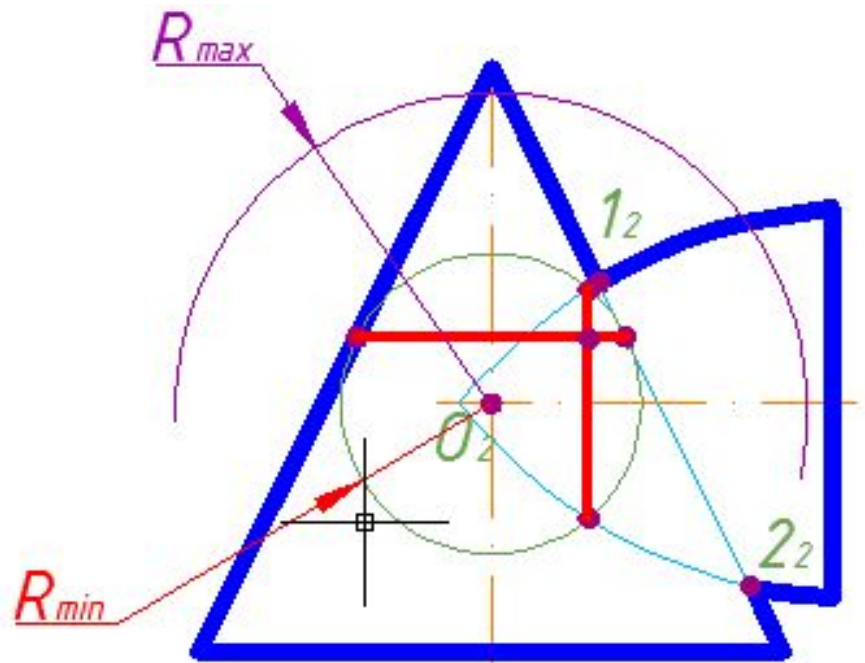


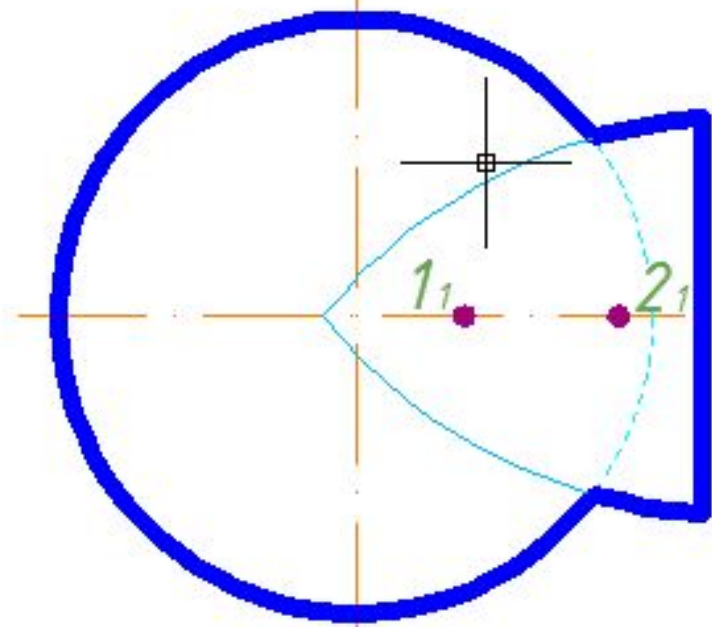
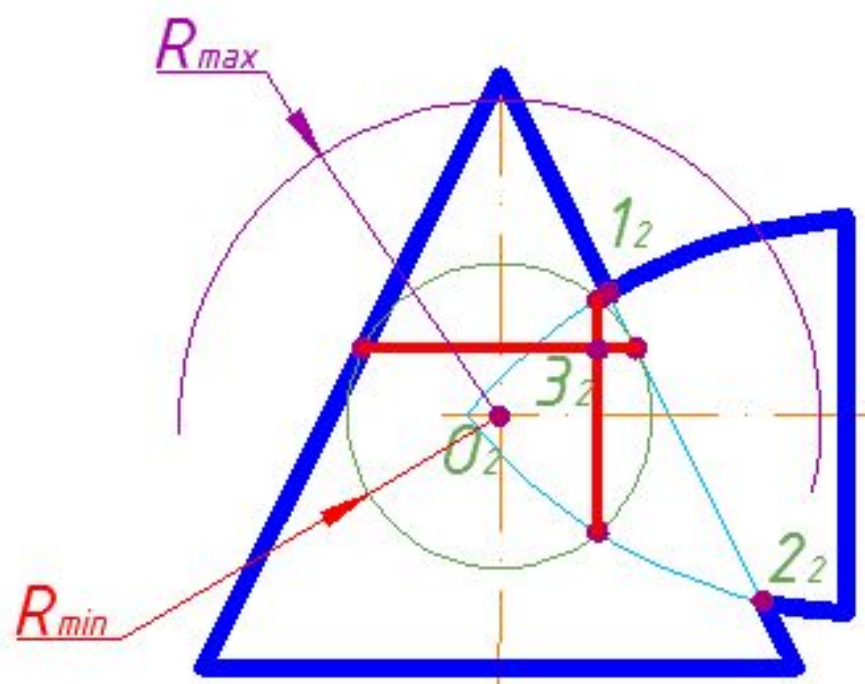


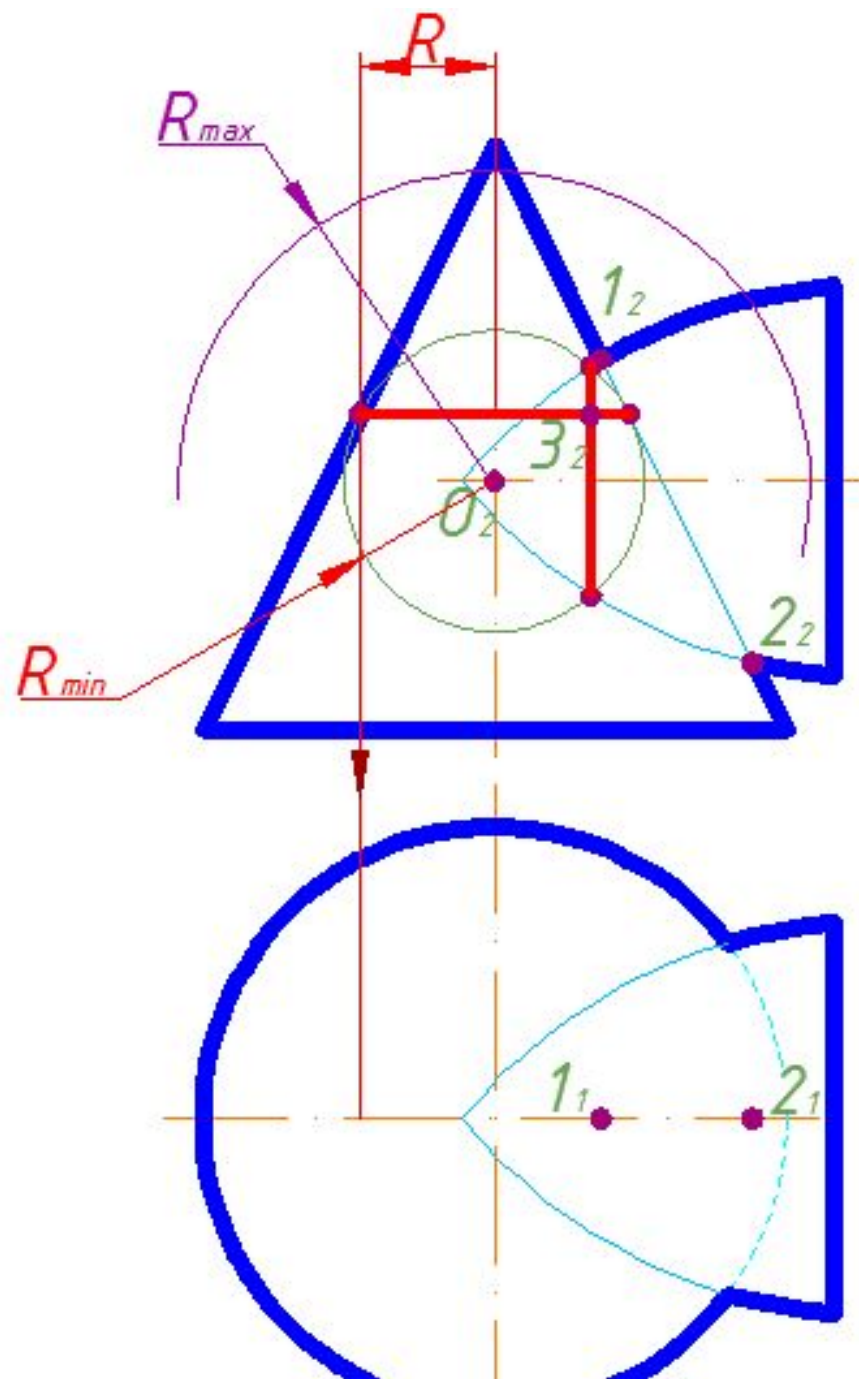


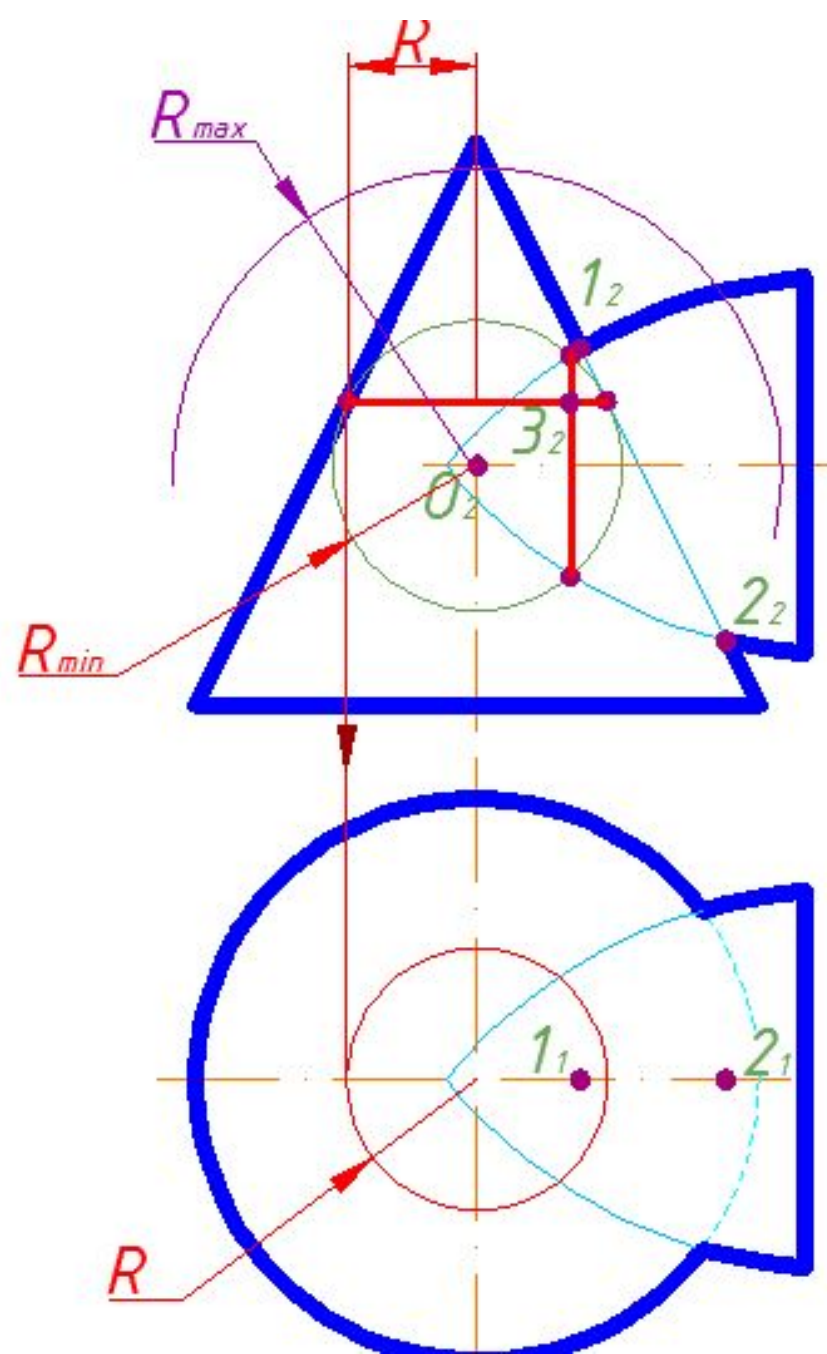


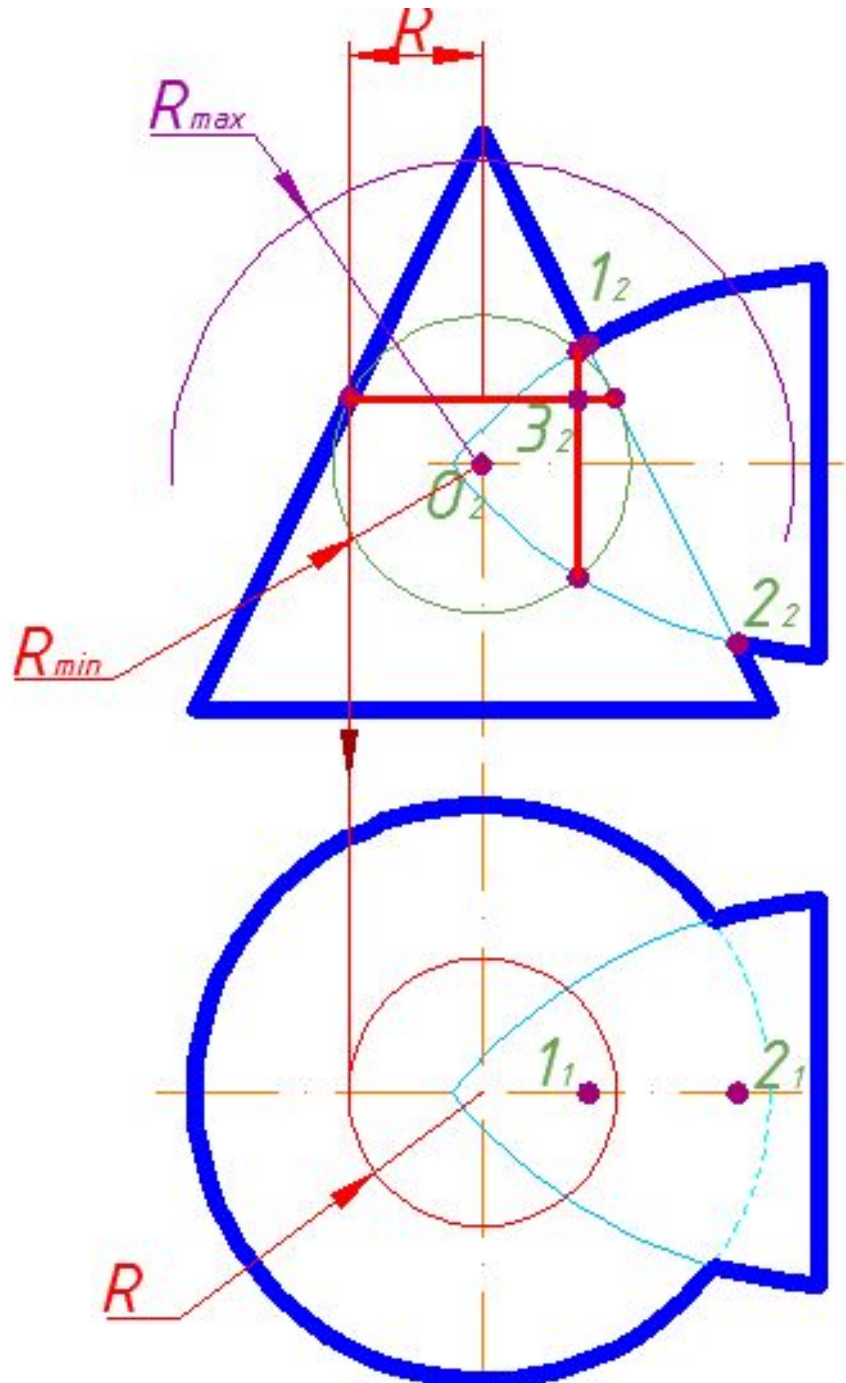




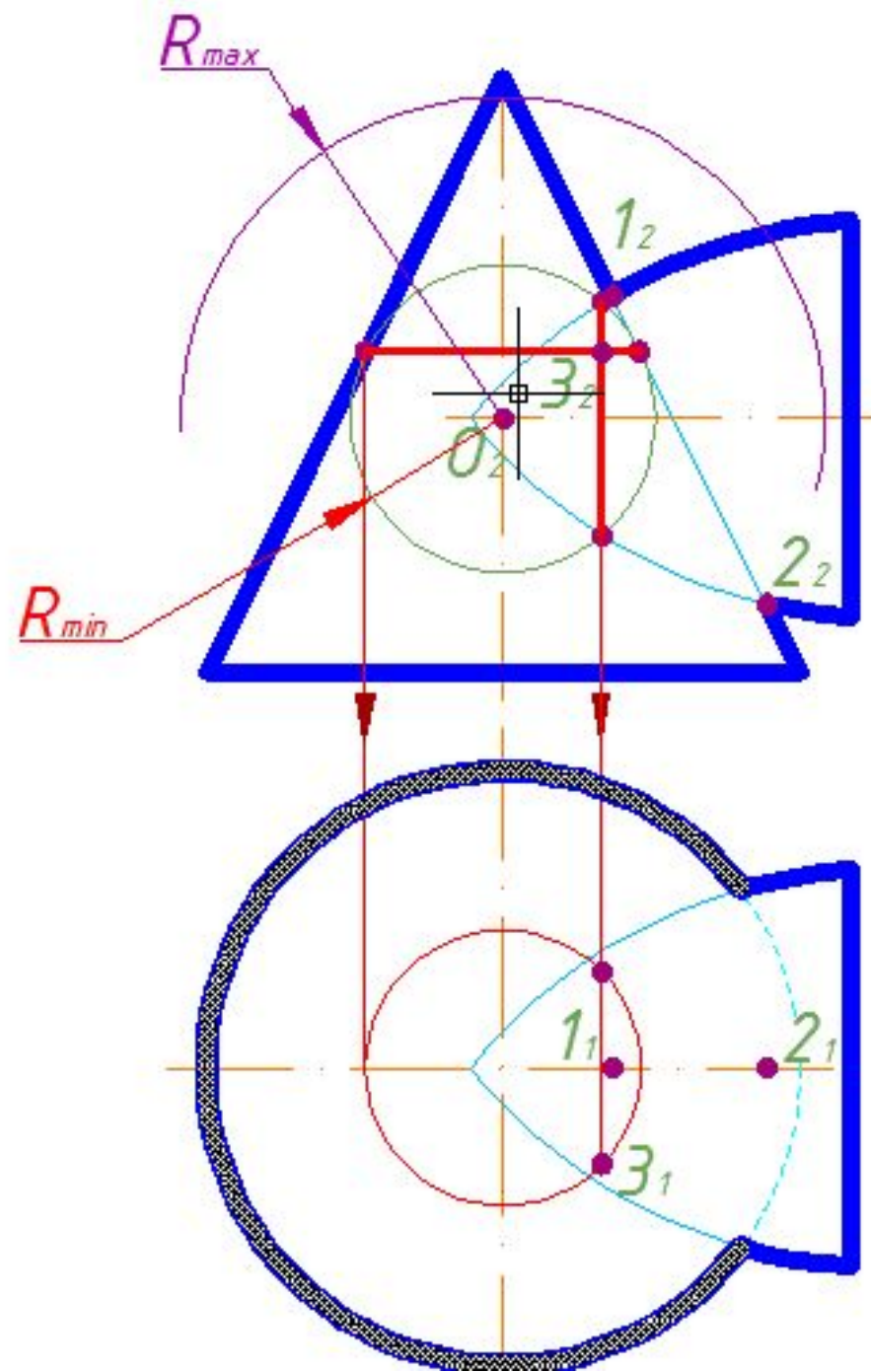


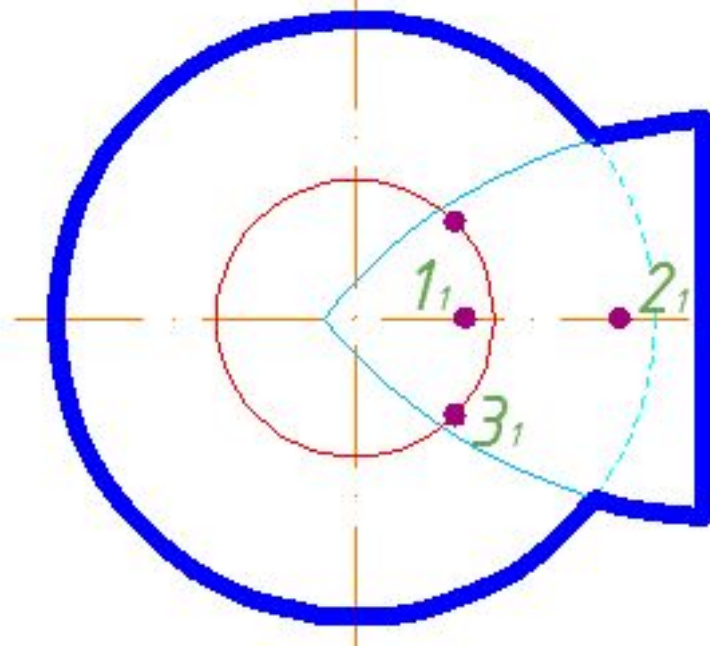
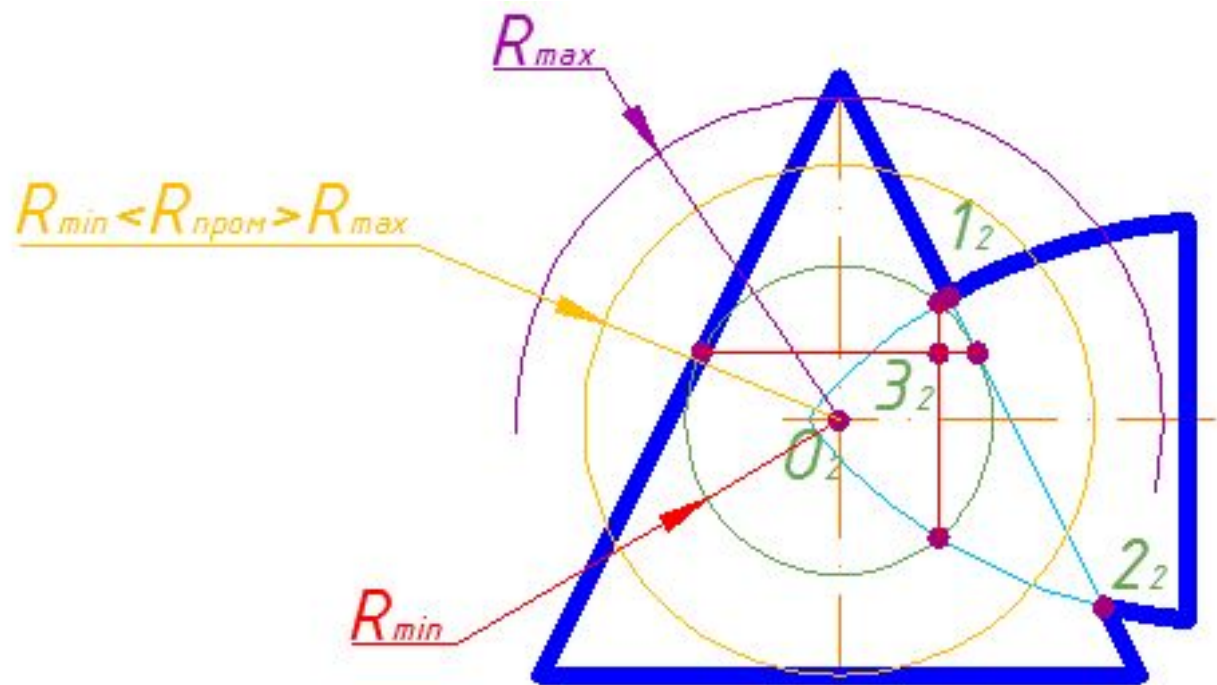




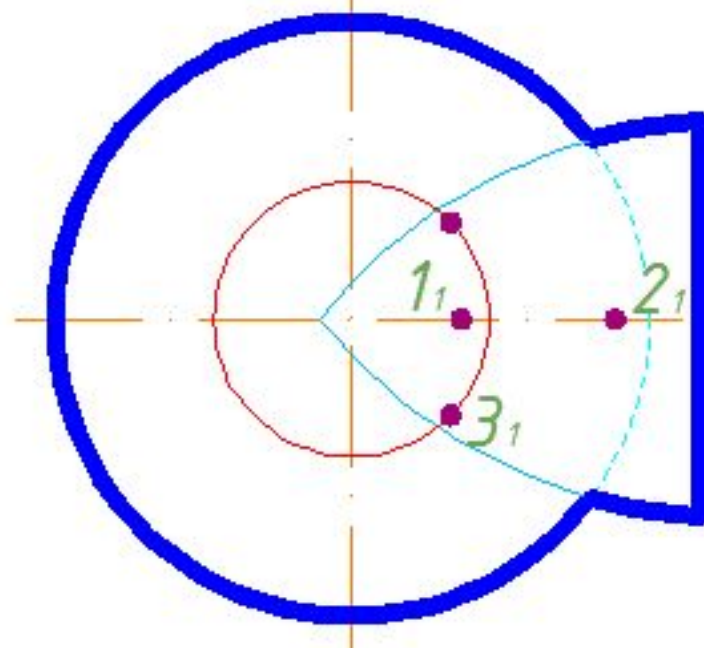
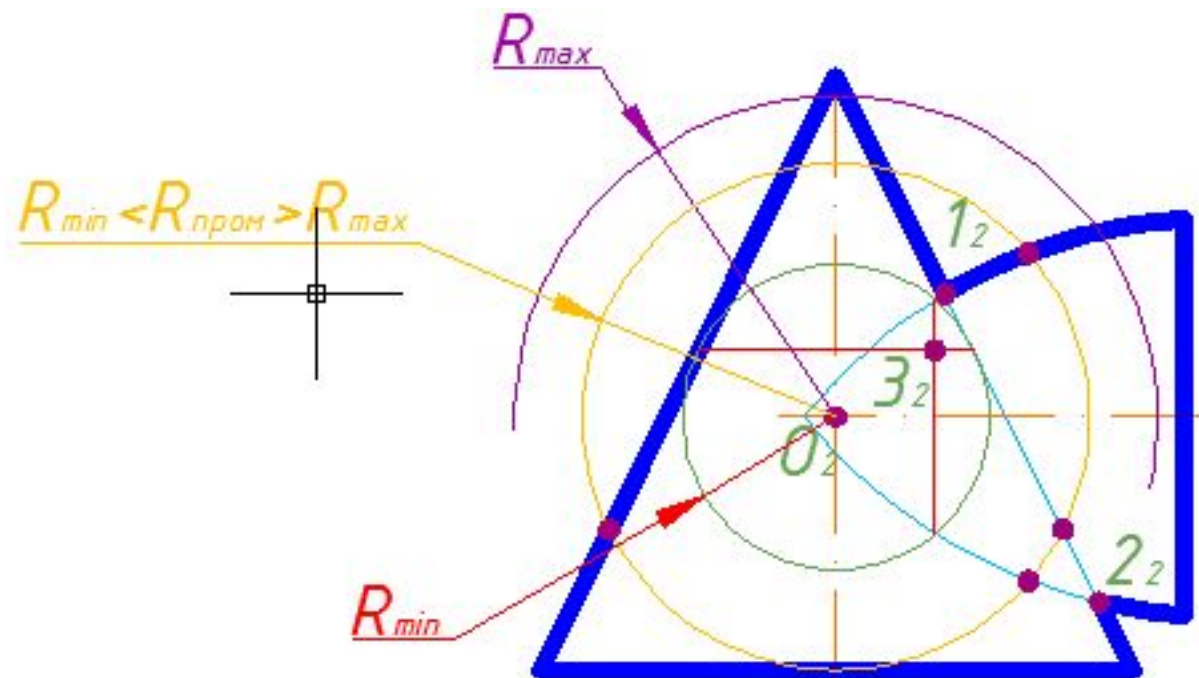


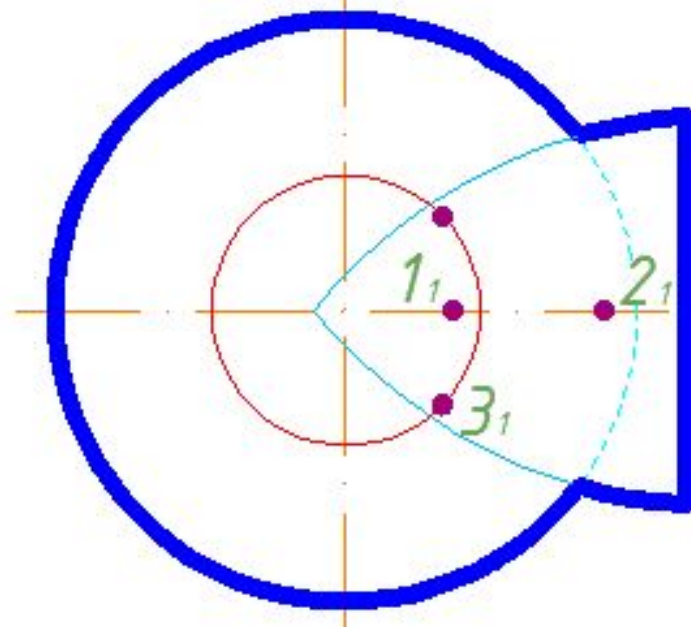
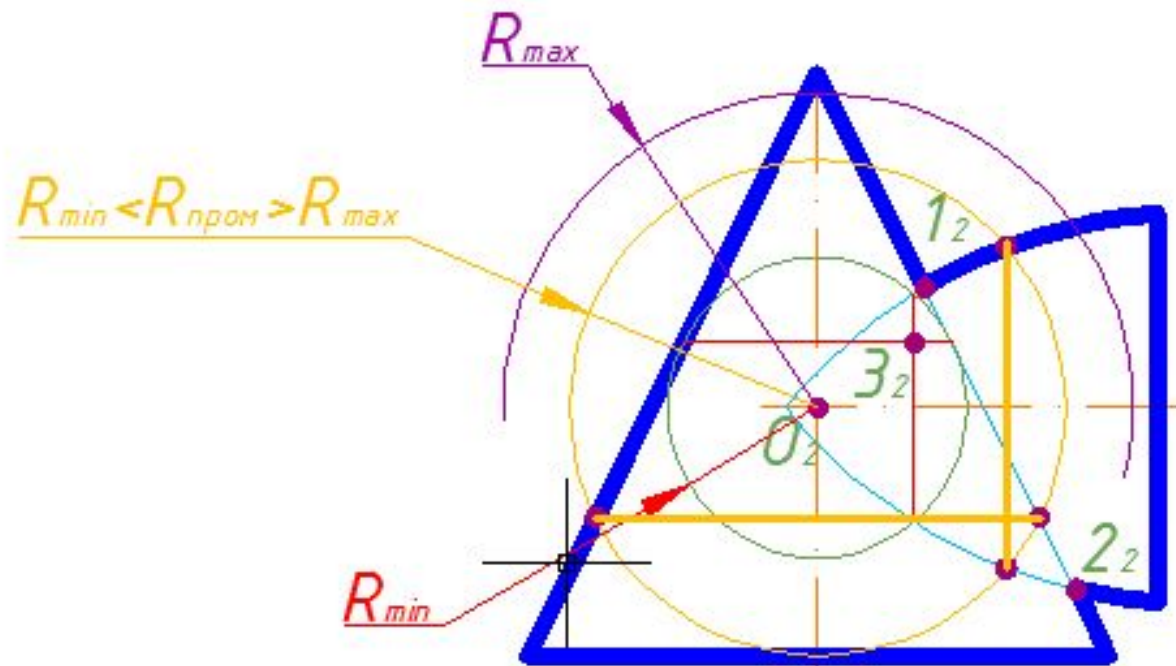


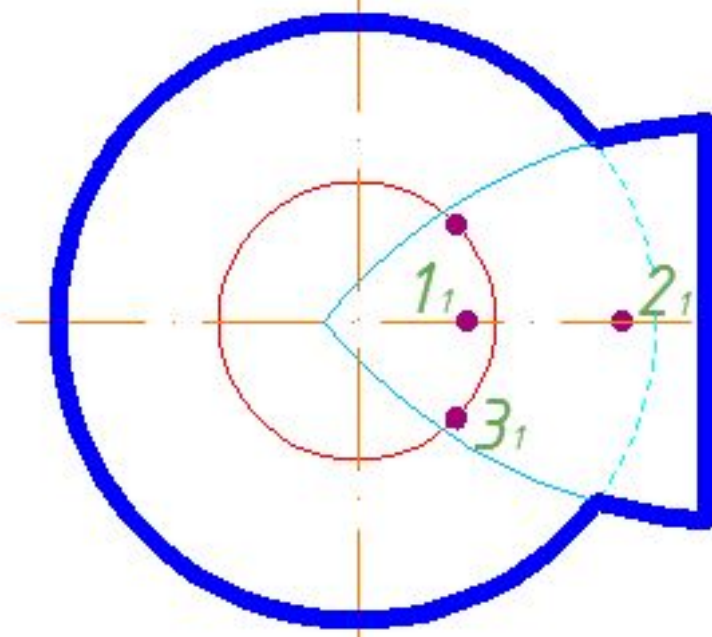
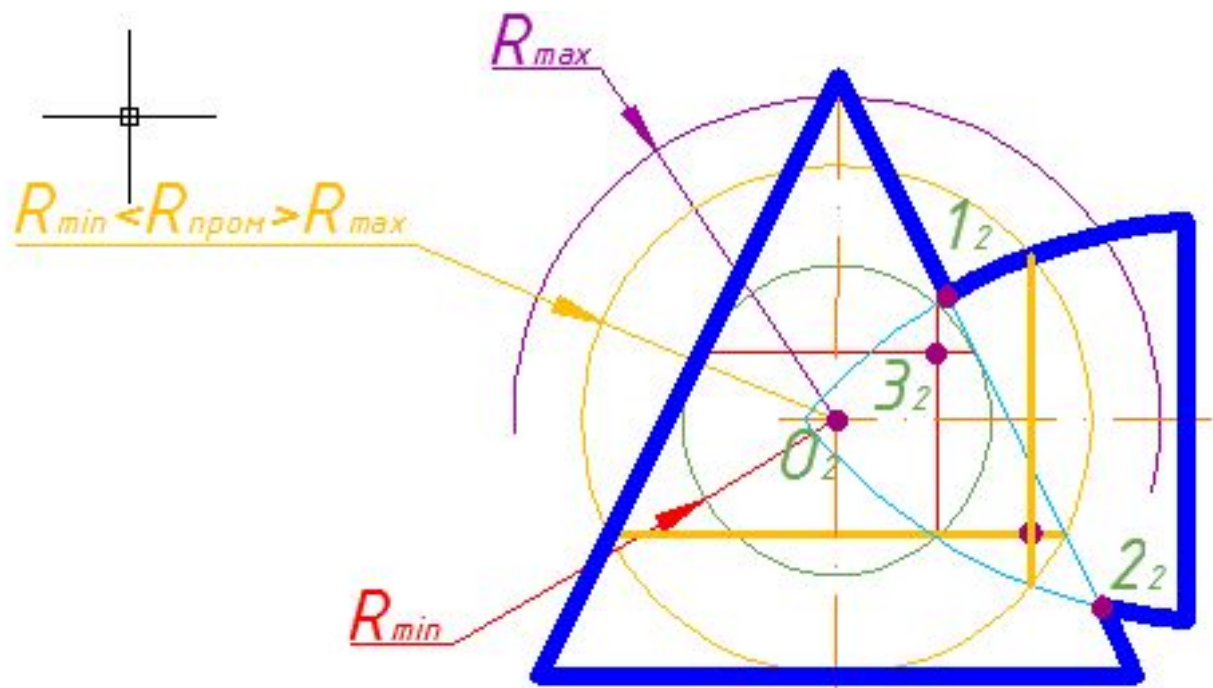


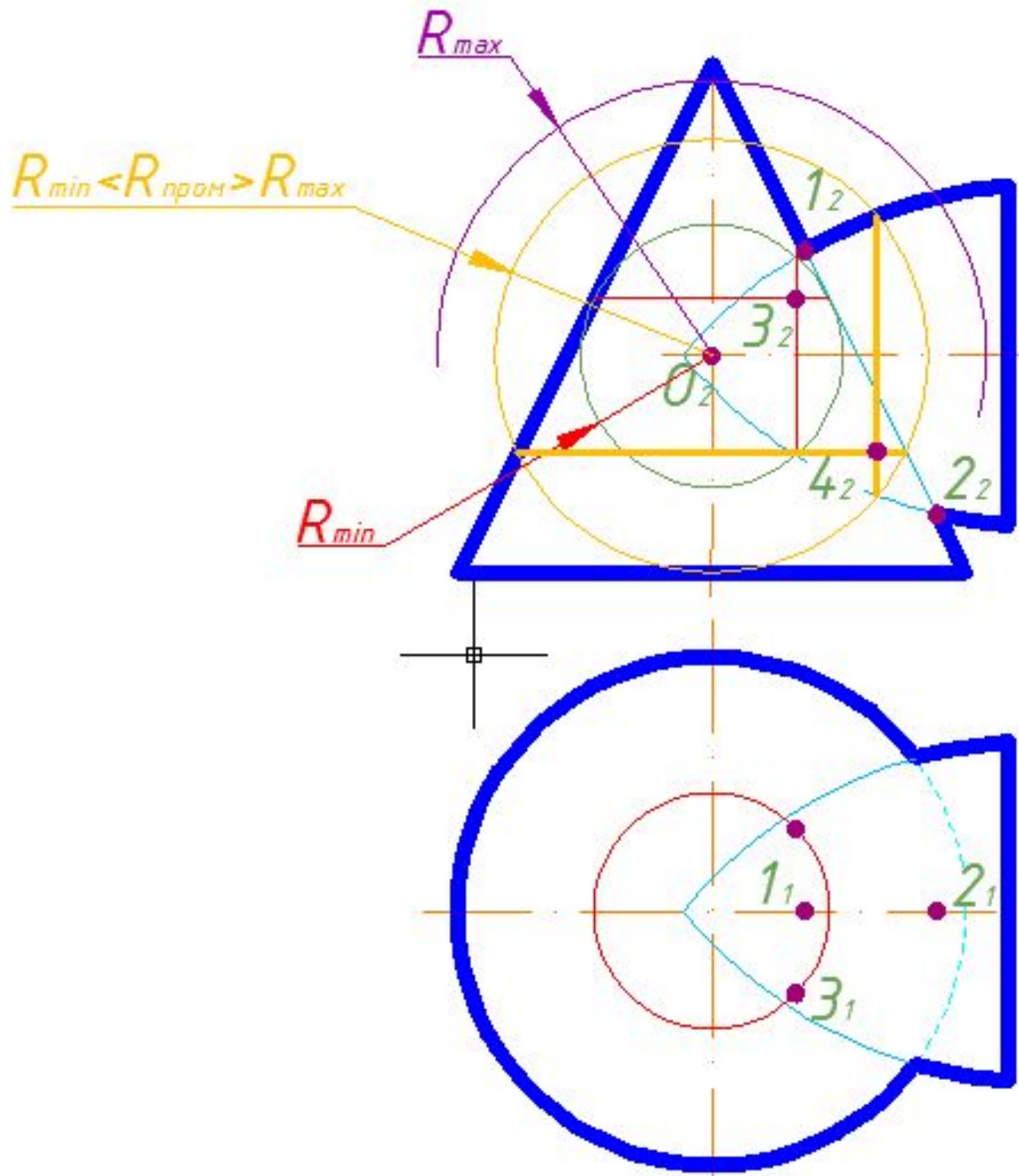




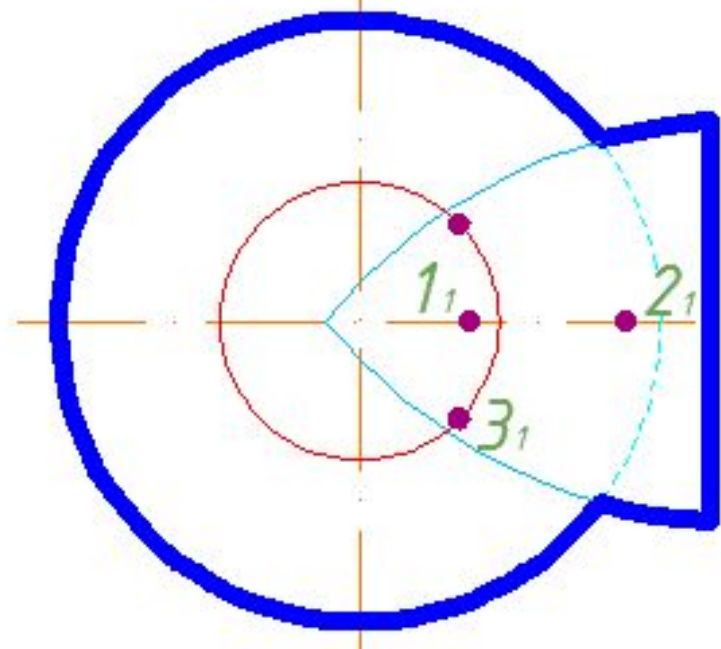
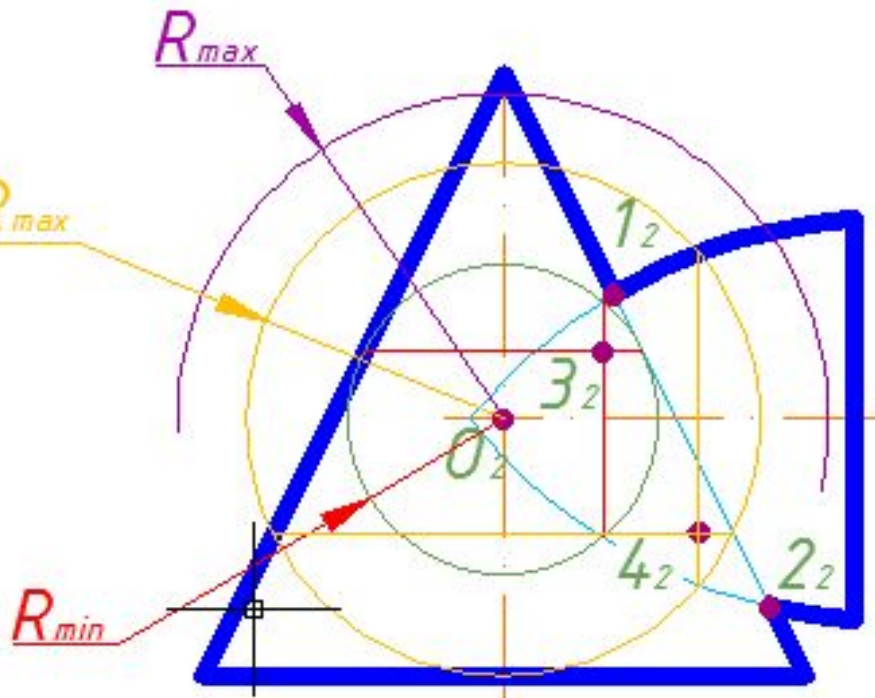






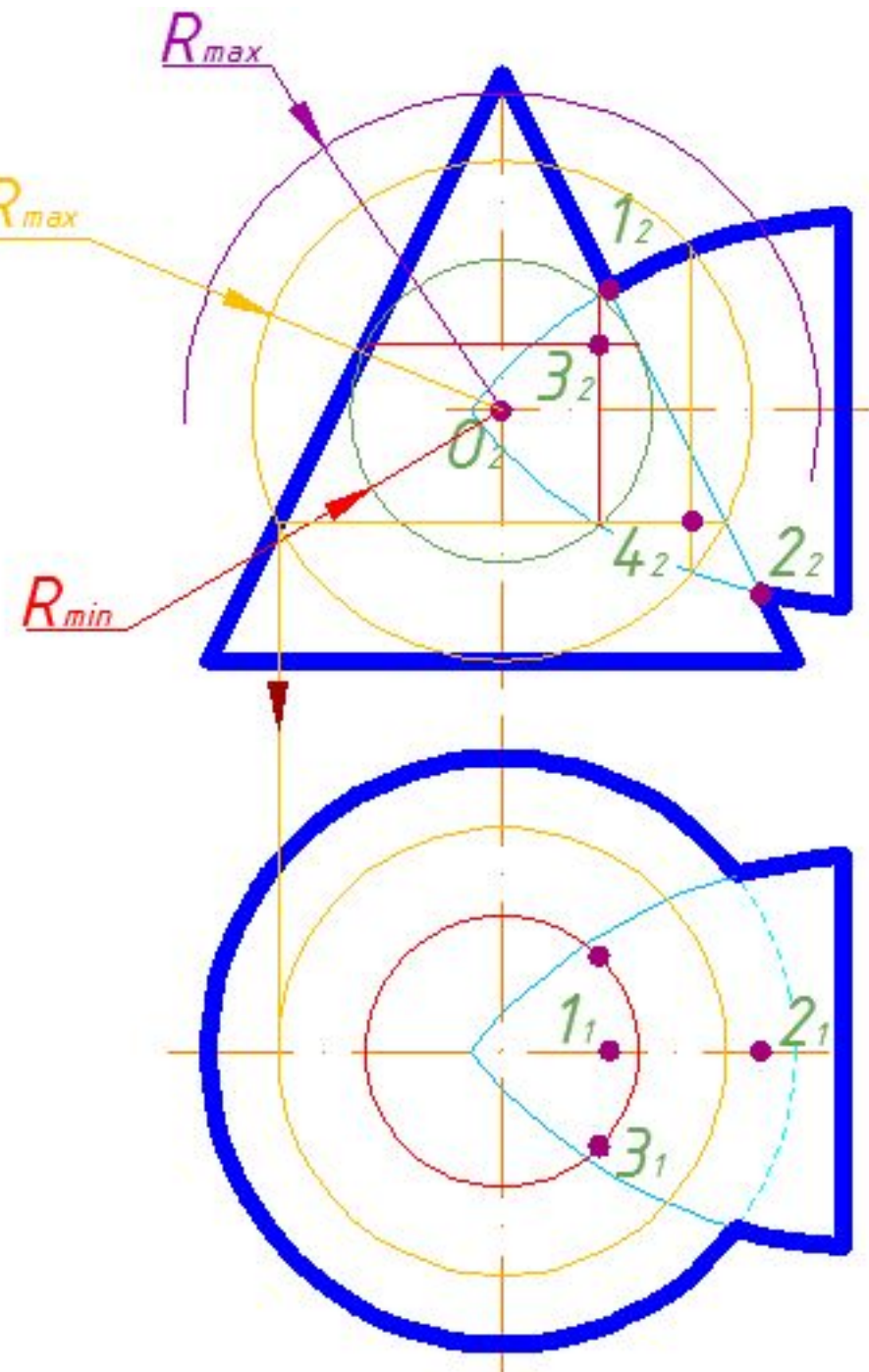


$$R_{min} < R_{prom} > R_{max}$$

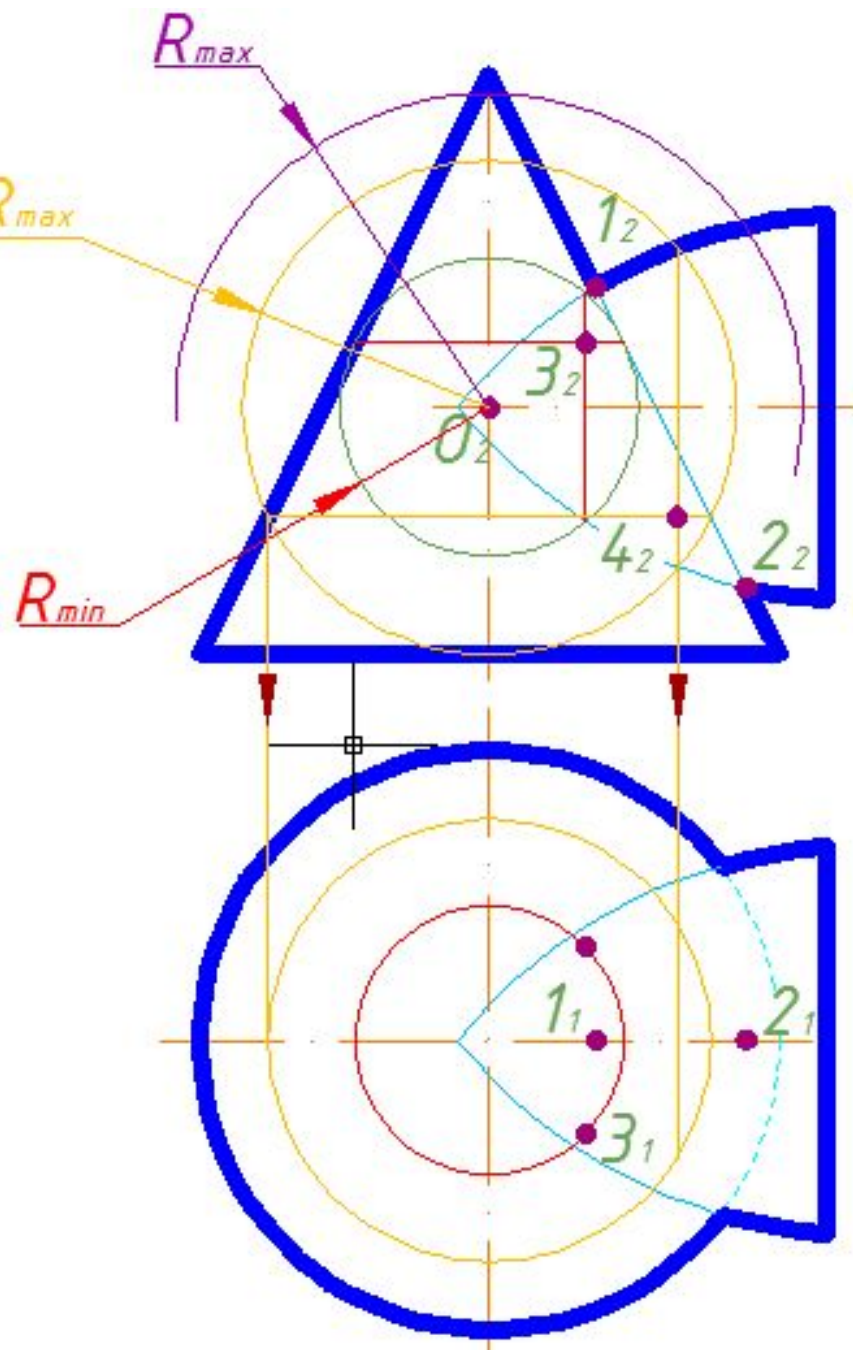


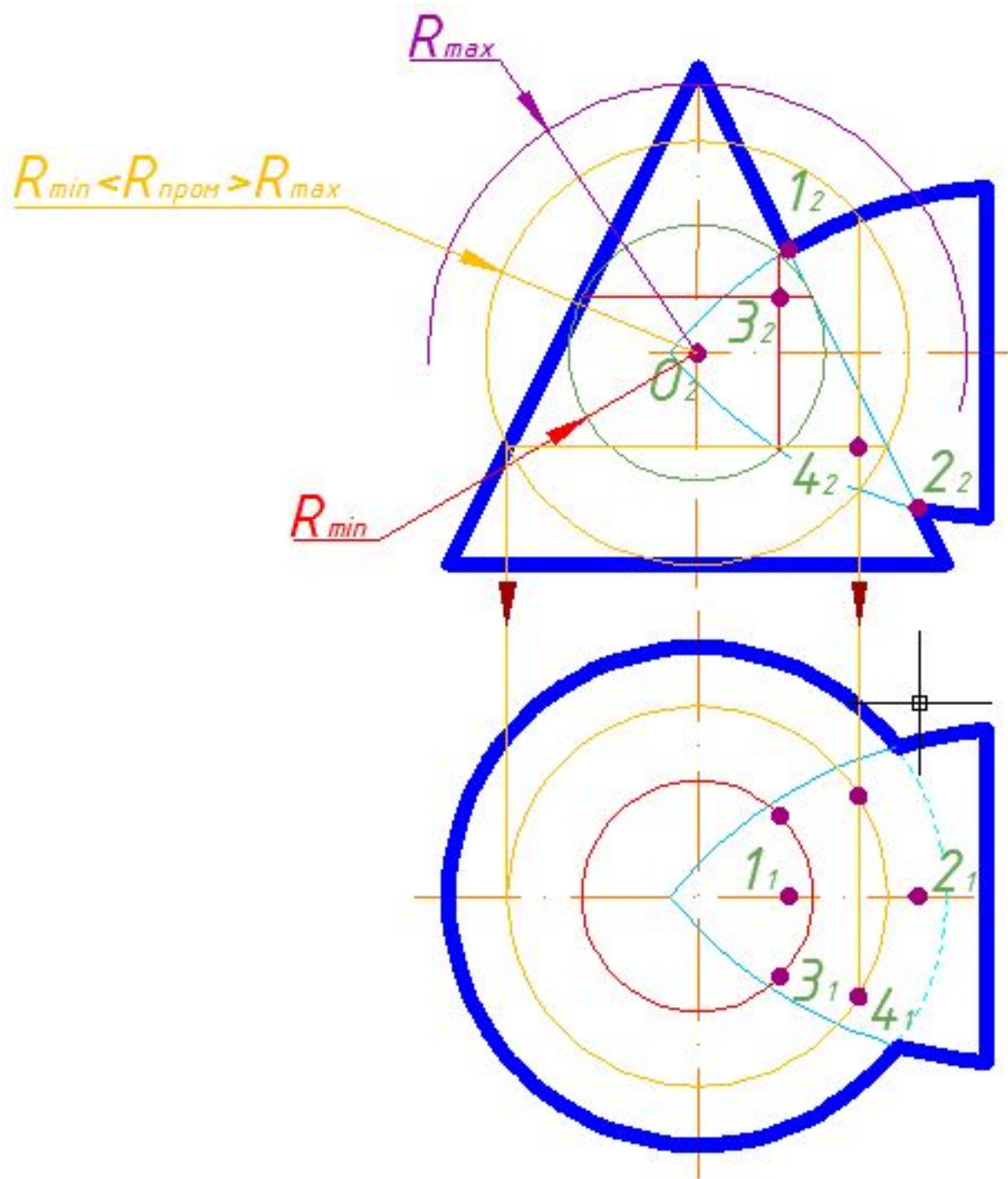


$$R_{min} < R_{prom} > R_{max}$$

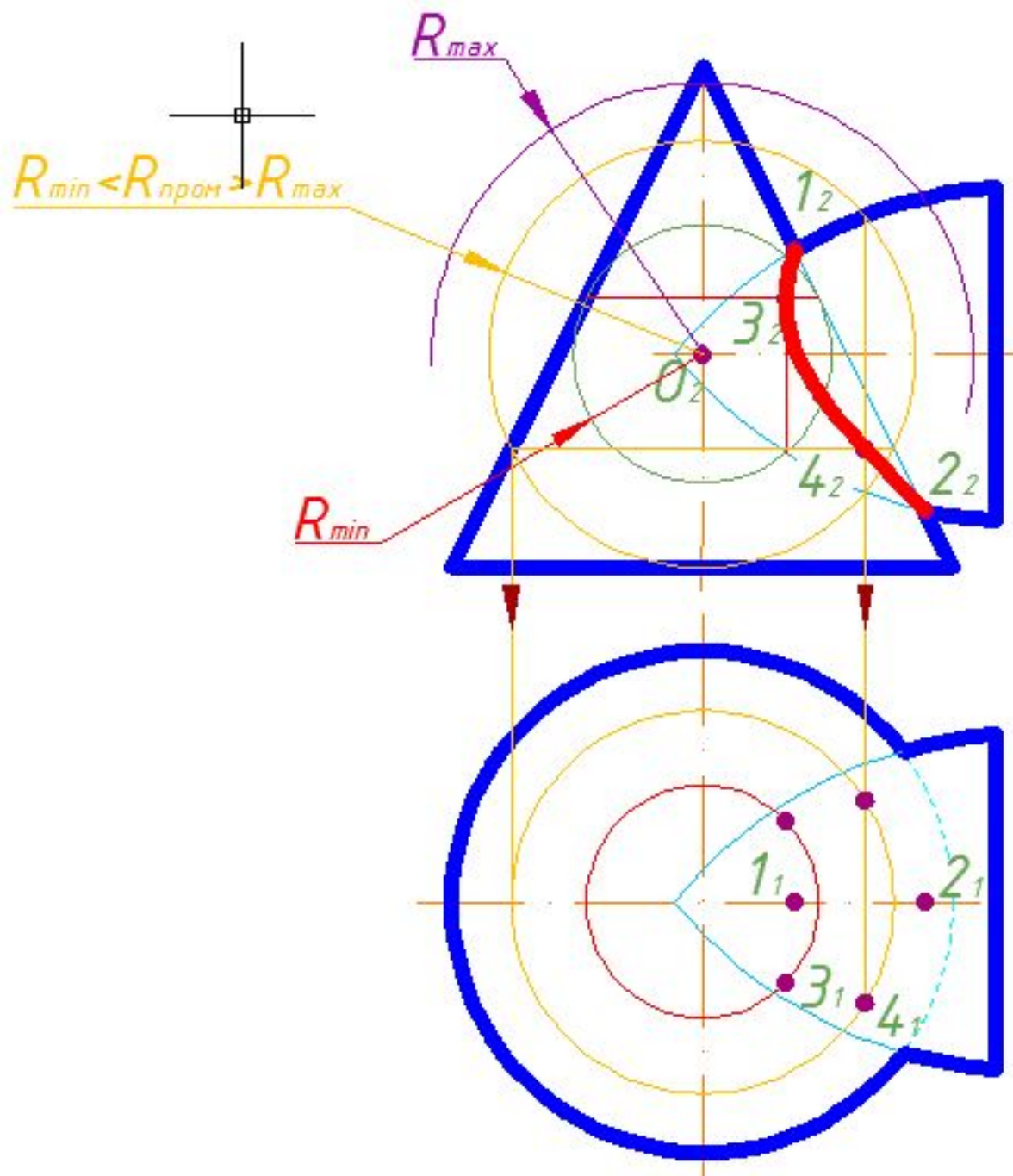


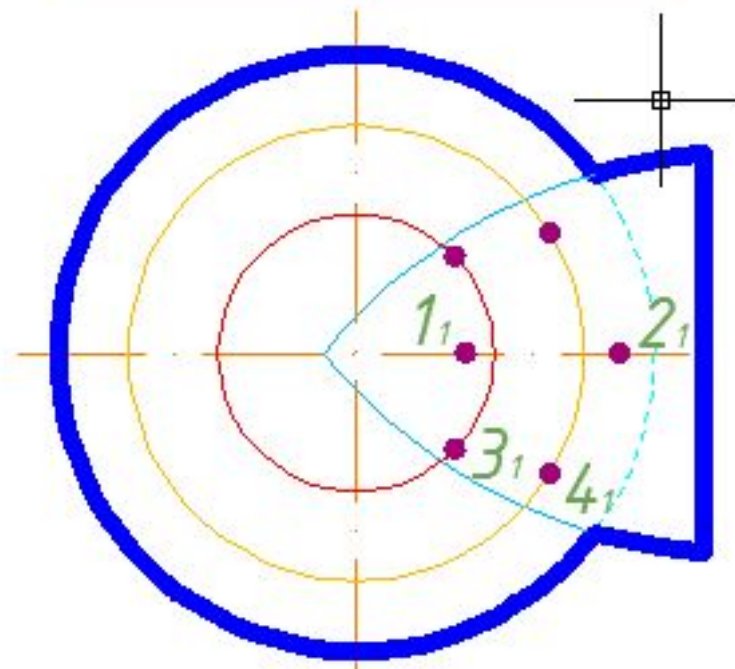
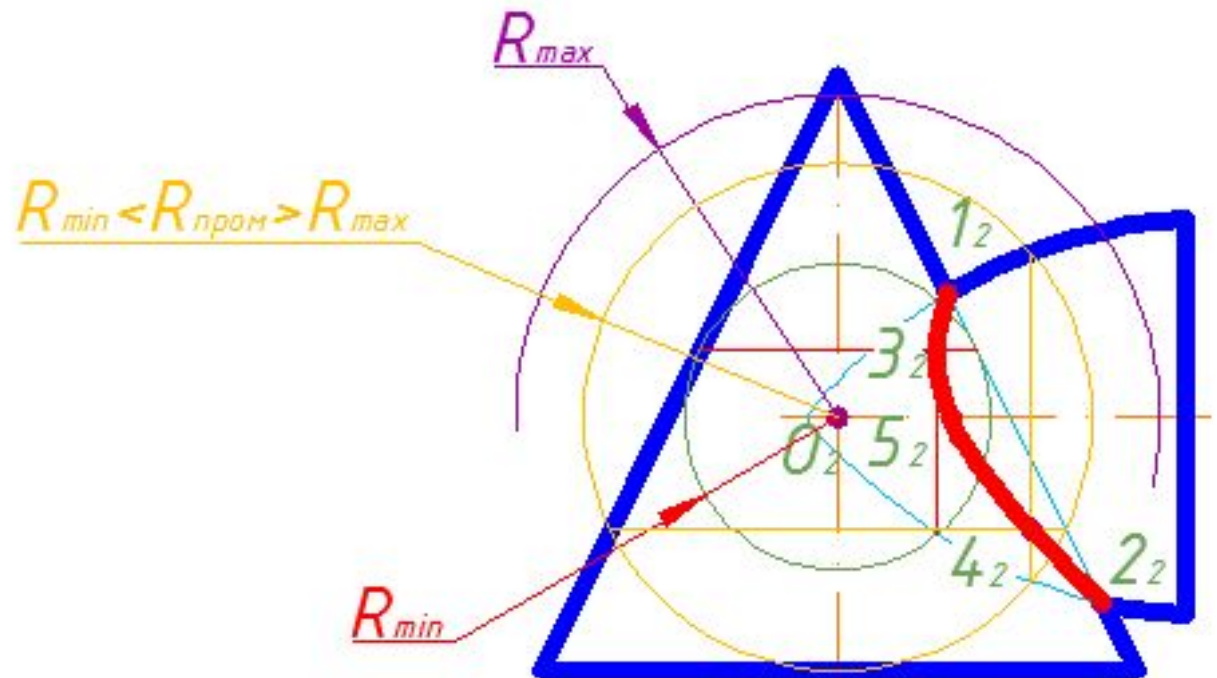
$$R_{min} < R_{прот} > R_{max}$$



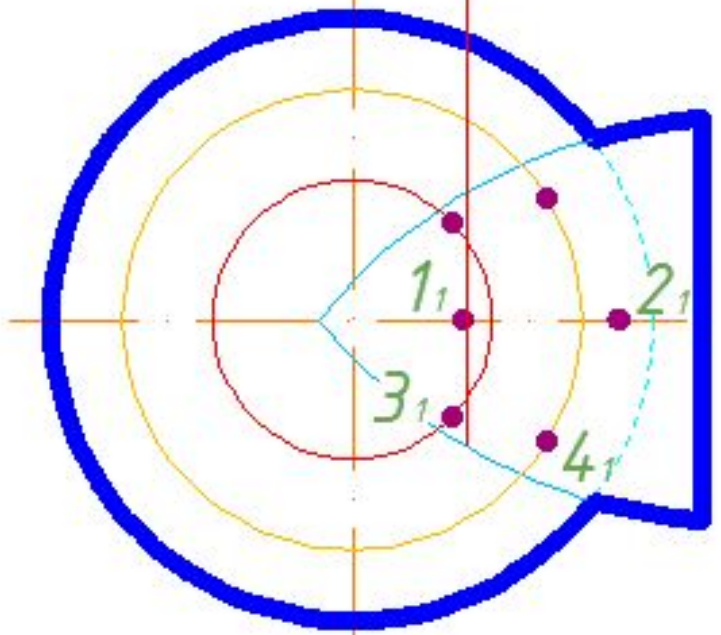
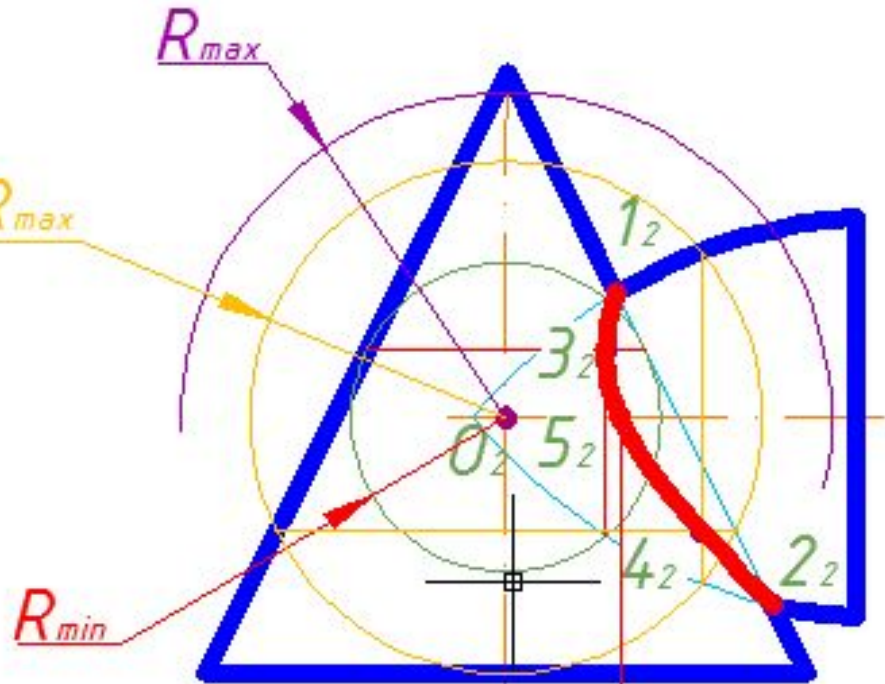


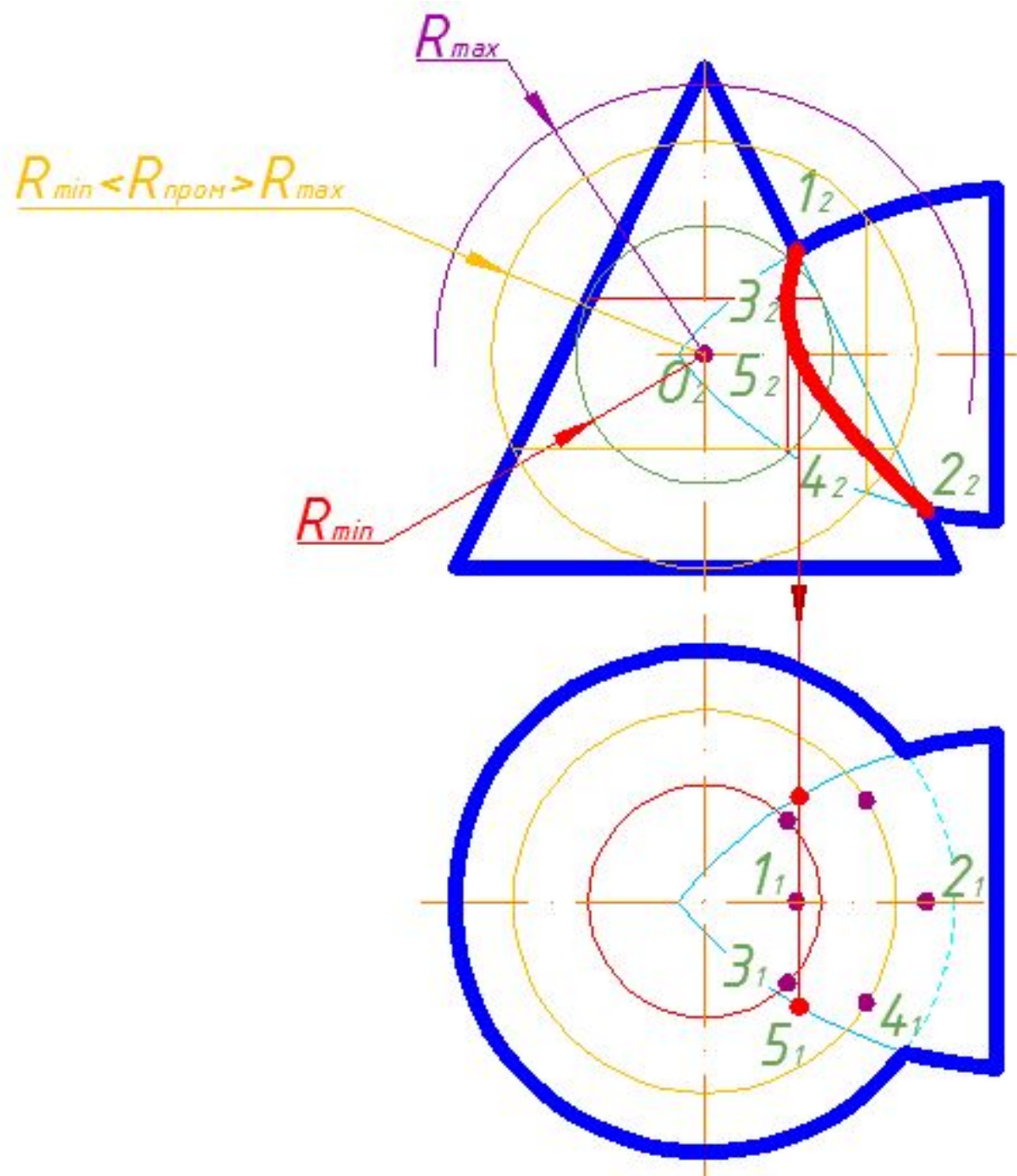


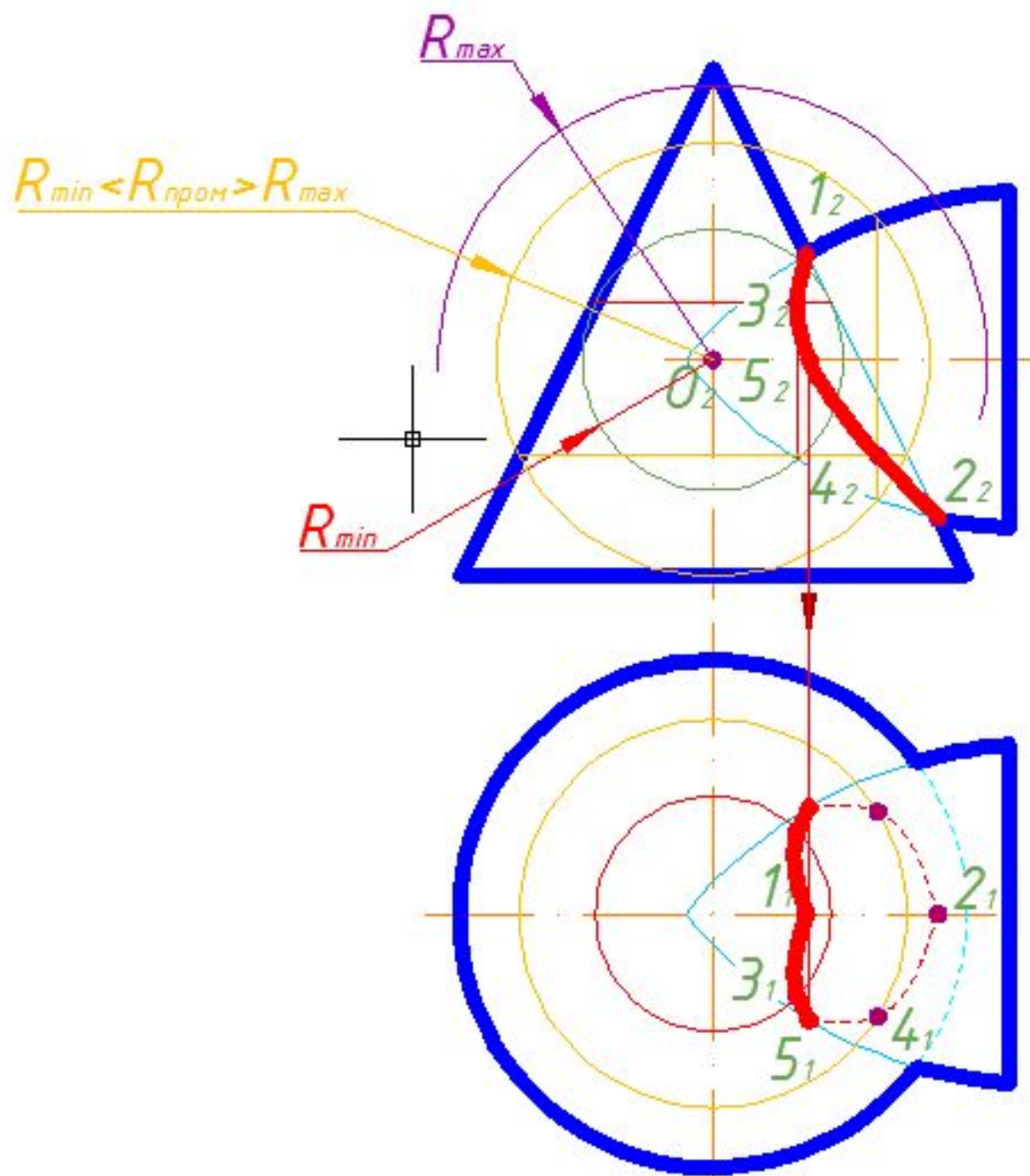




$$R_{min} < R_{prom} > R_{max}$$









$$R_{min} < R_{prom} > R_{max}$$

