

32. Построить проекции линии пересечения  $k(DE)$  плоскостей  $\Gamma(ABC)$  и  $\Delta(KLMN)$ . Записать алгоритмы определения точек  $D$  и  $E$ . Определить видимость. Решение выполнить по алгоритму первой позиционной задачи.

Алгоритм определения точки  $D$ :

вводим вспомогательную плоскость  $\Sigma$  через  $AC$

1)  $AC \subset \Sigma \perp P_2$ ;

строим линию  $m(1,2)$  пересечения вспомогательной плоскости  $\Sigma$  с плоскостью  $\Delta(KLMN)$

2)  $\Sigma \cap \Delta = m(1,2)$

определяем точку  $D$  пересечения линий  $AC$  и  $m(1,2)$ , которая является искомой

3)  $D = AC \cap m(1,2)$ .

Алгоритм определения точки  $E$ :

вводим вспомогательную плоскость  $T$  через  $AB$

1)  $AB \subset T \perp P_2$ ;

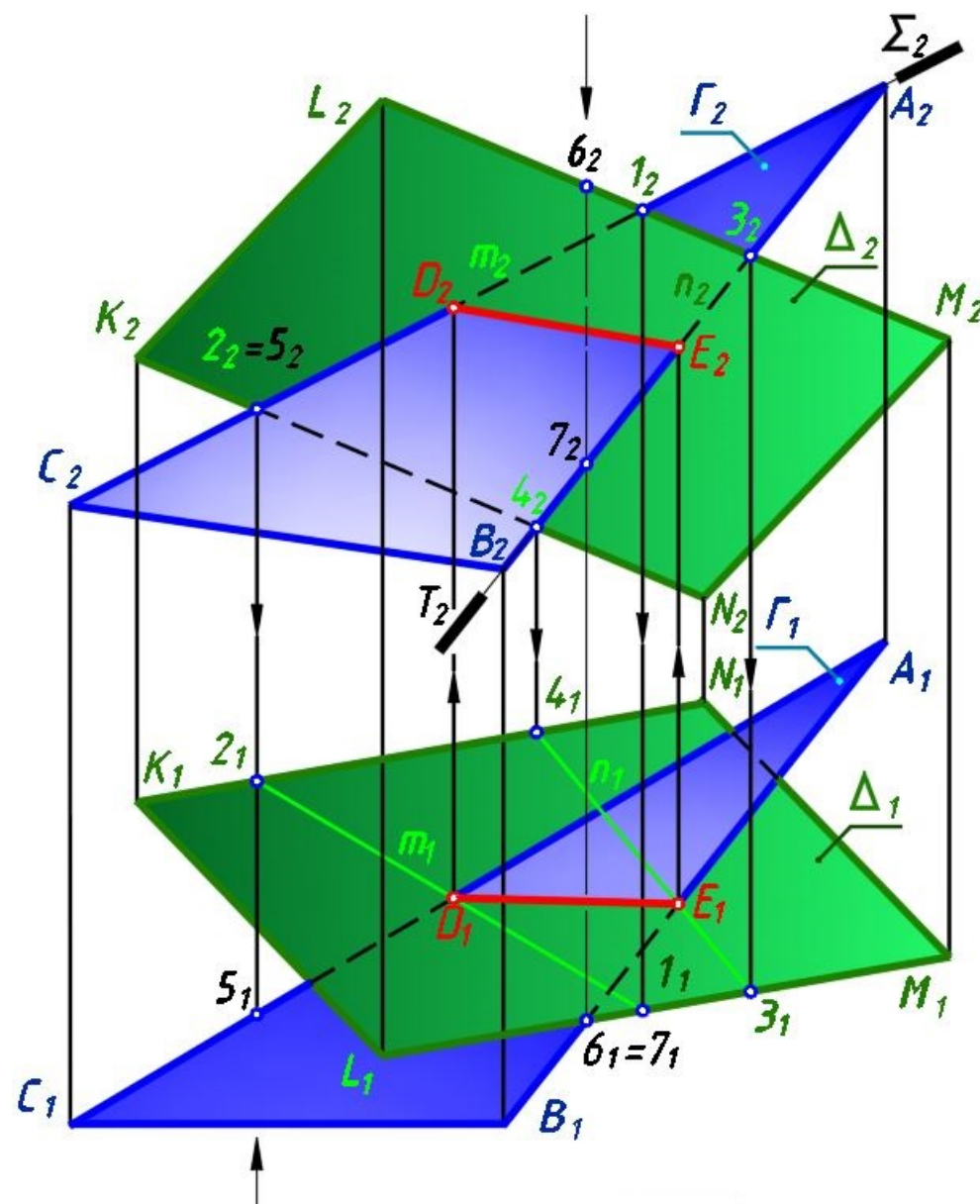
строим линию  $n(3,4)$  пересечения вспомогательной плоскости  $T$  с плоскостью  $\Delta(KLMN)$

2)  $T \cap \Delta = n(3,4)$

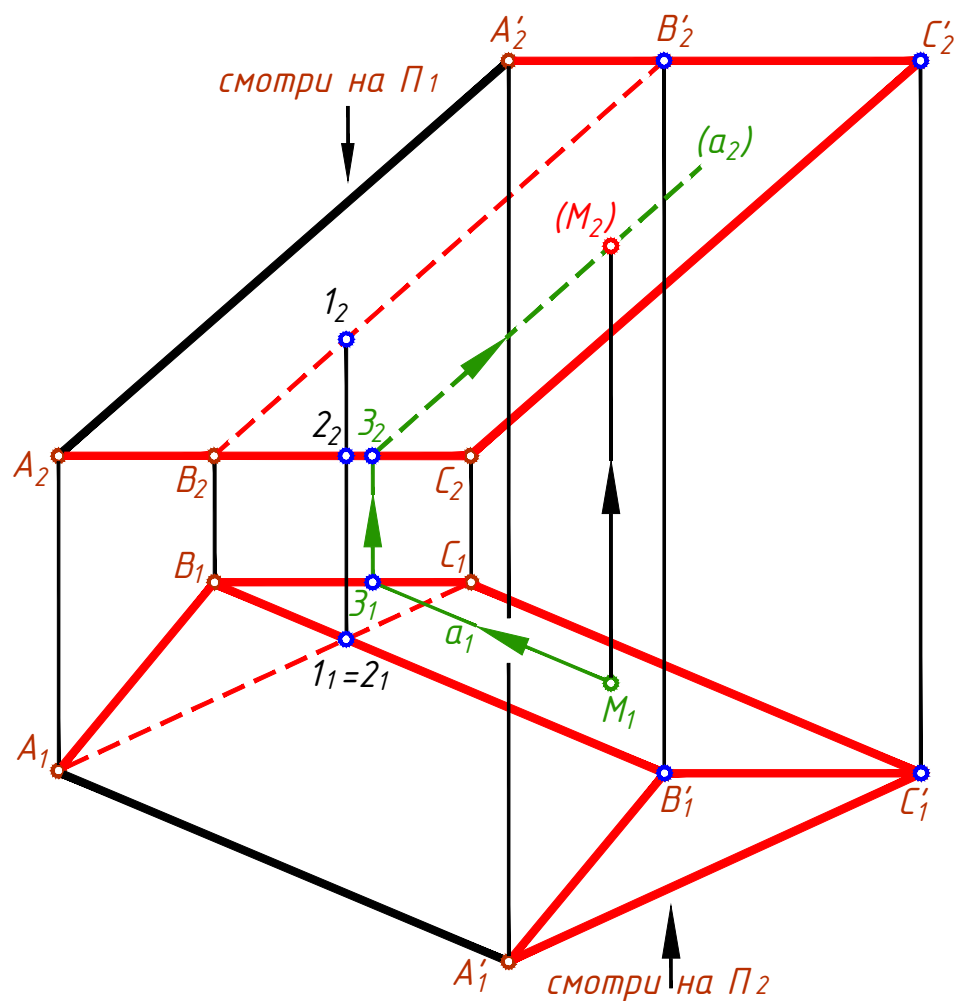
определяем точку  $E$  пересечения линий  $AB$  и  $n(3,4)$ , которая является искомой

3)  $E = AB \cap n(3,4)$ .

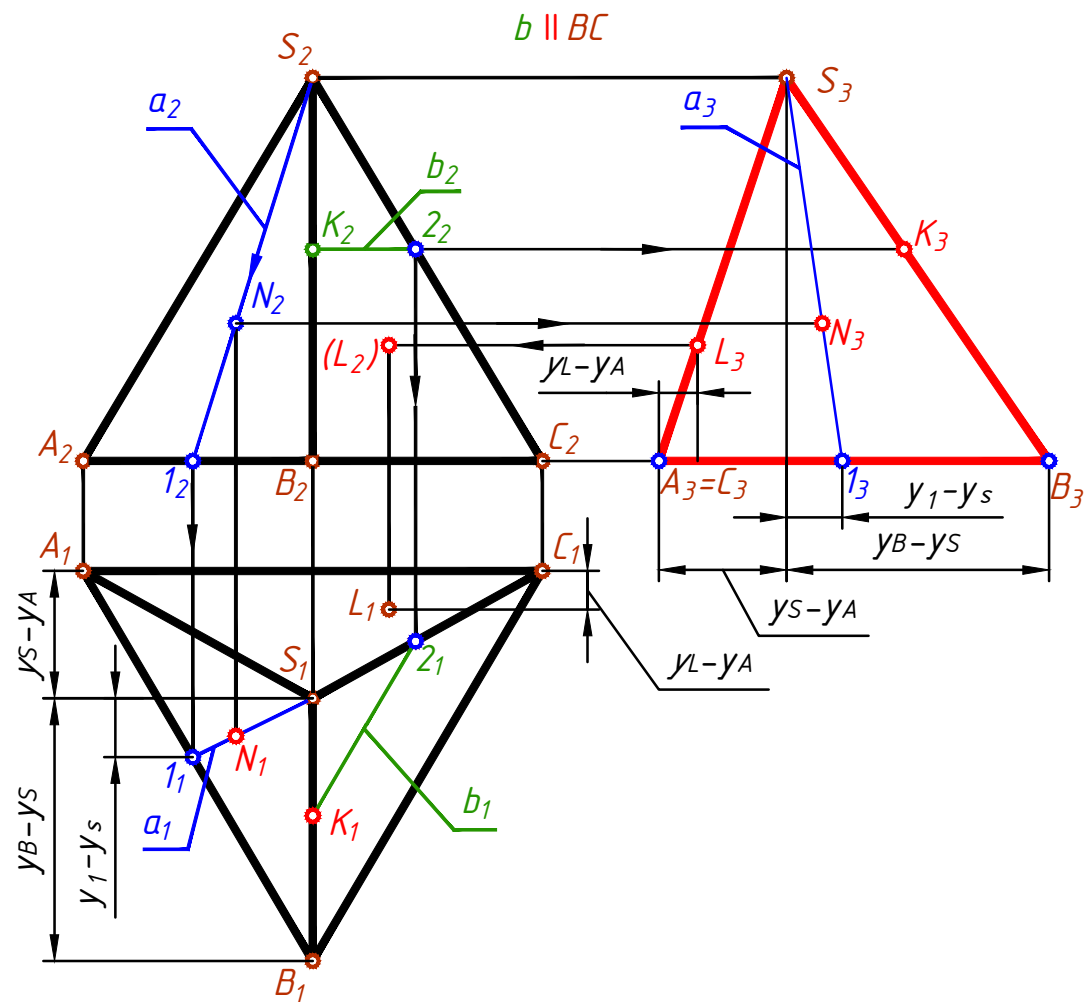
определяем линию  $k(MN)$  пересечения плоскостей  $\Gamma$  и  $\Delta$ .



33. Построить проекции треугольной призмы  $ABCA'B'C'$  и задать на ее поверхности произвольную точку  $M$ .



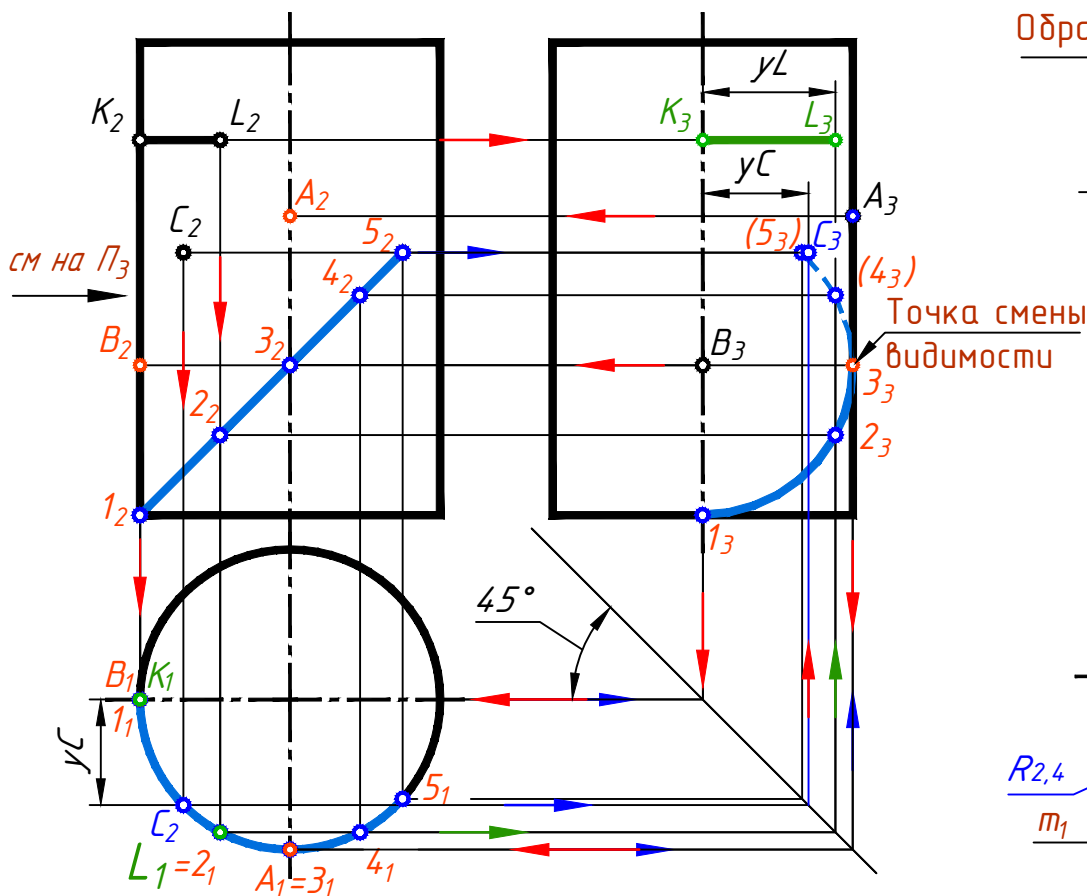
34. Построить профильную проекцию пирамиды  $SABC$  и недостающие проекции точек  $K, L, N$ , принадлежащих поверхности пирамиды. Заданные проекции точек видимы.



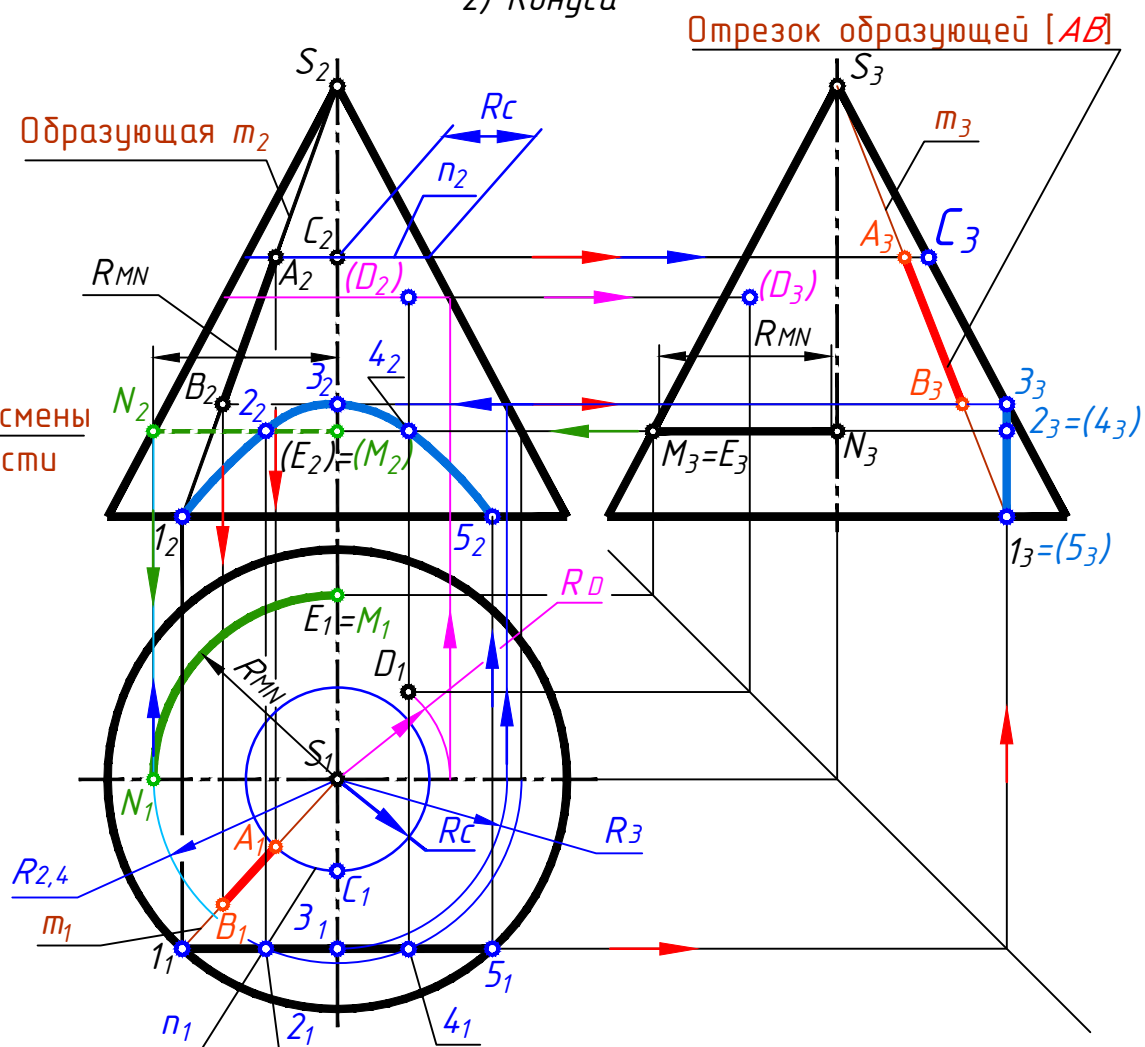
35. Построить недостающие проекции точек и линий, принадлежащих данным поверхностям.  
Заданные проекции точек и линий видимы.

### 1) Цилиндра

Кривая  $a(12345)$  - эллипс

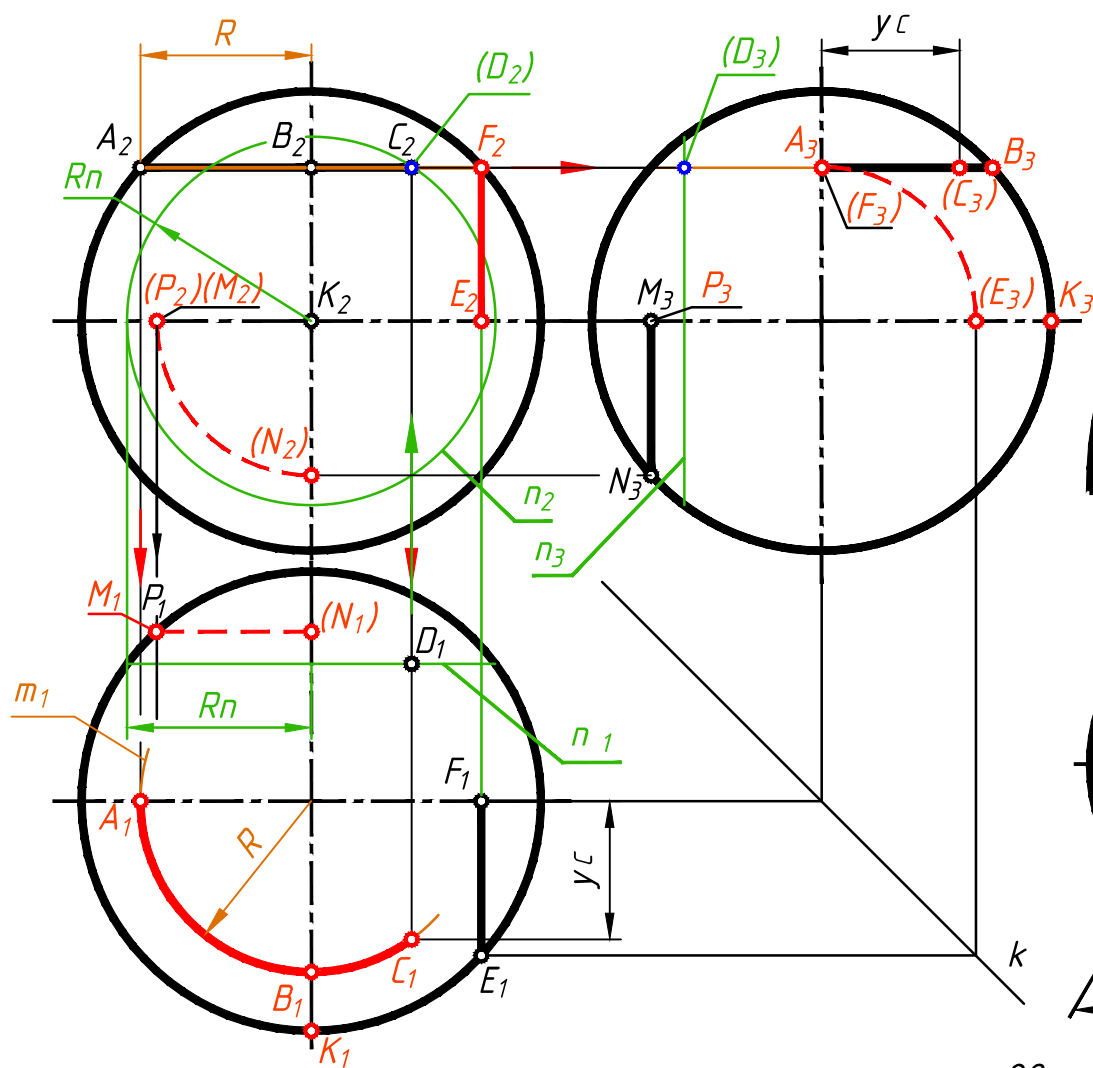


### 2) Конуса

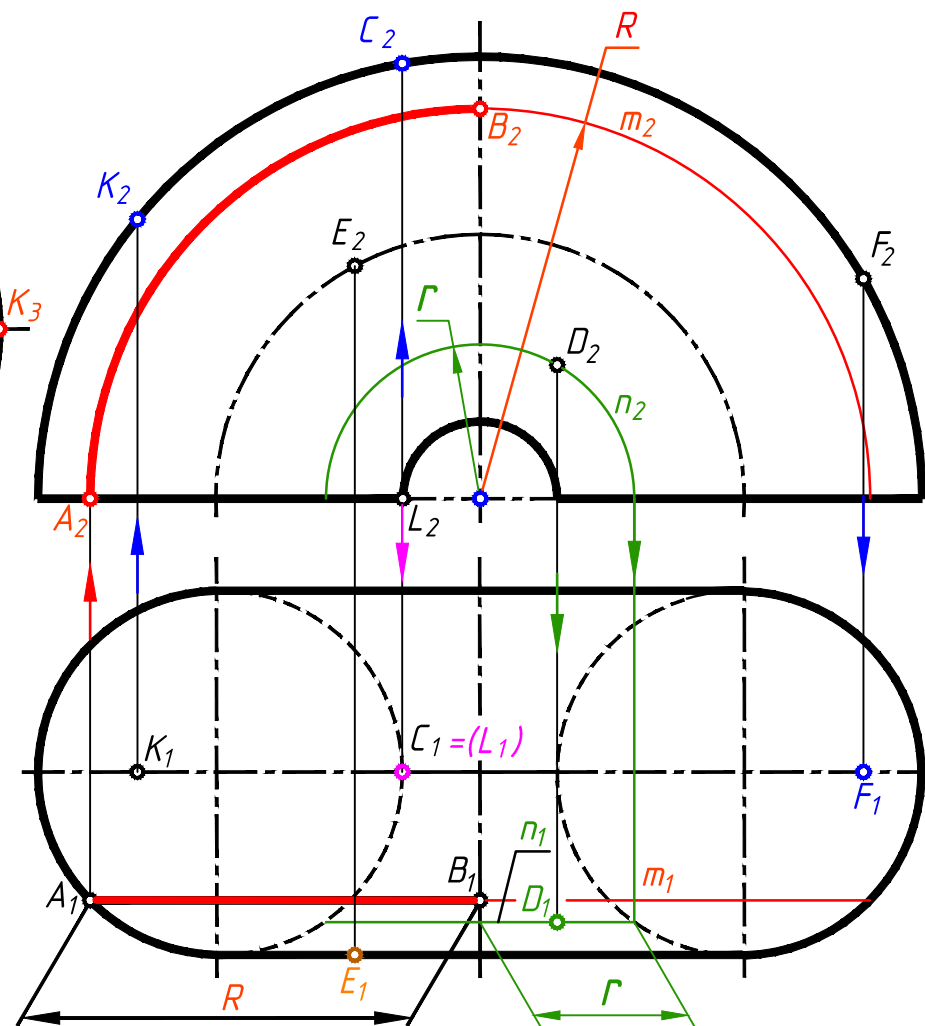


36. Построить недостающие проекции видимых точек и линий, принадлежащих данным поверхностям:

1) Сферы

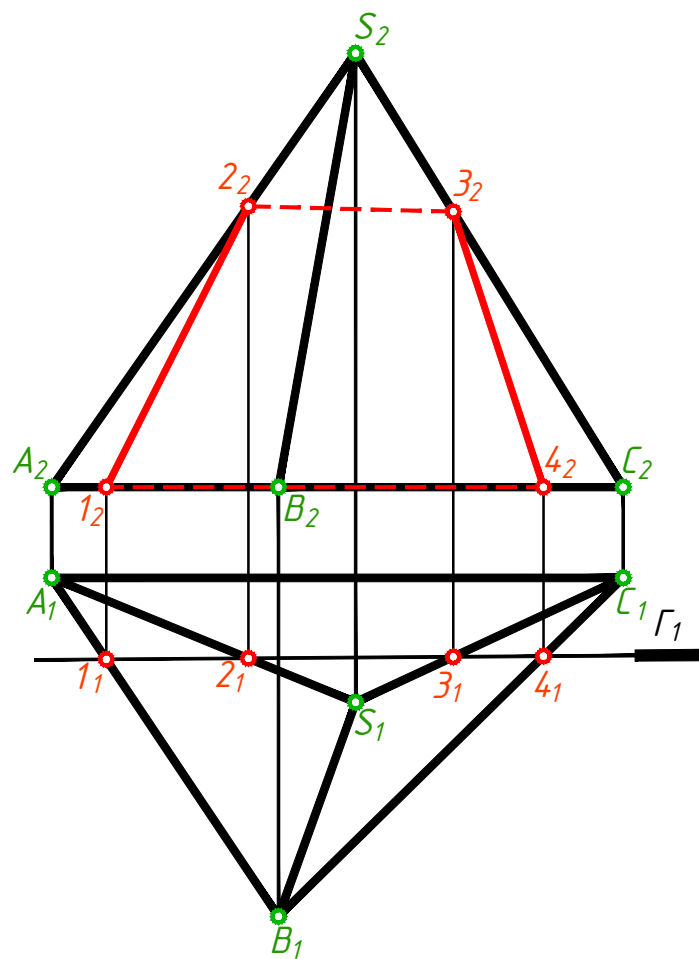


2) Тора

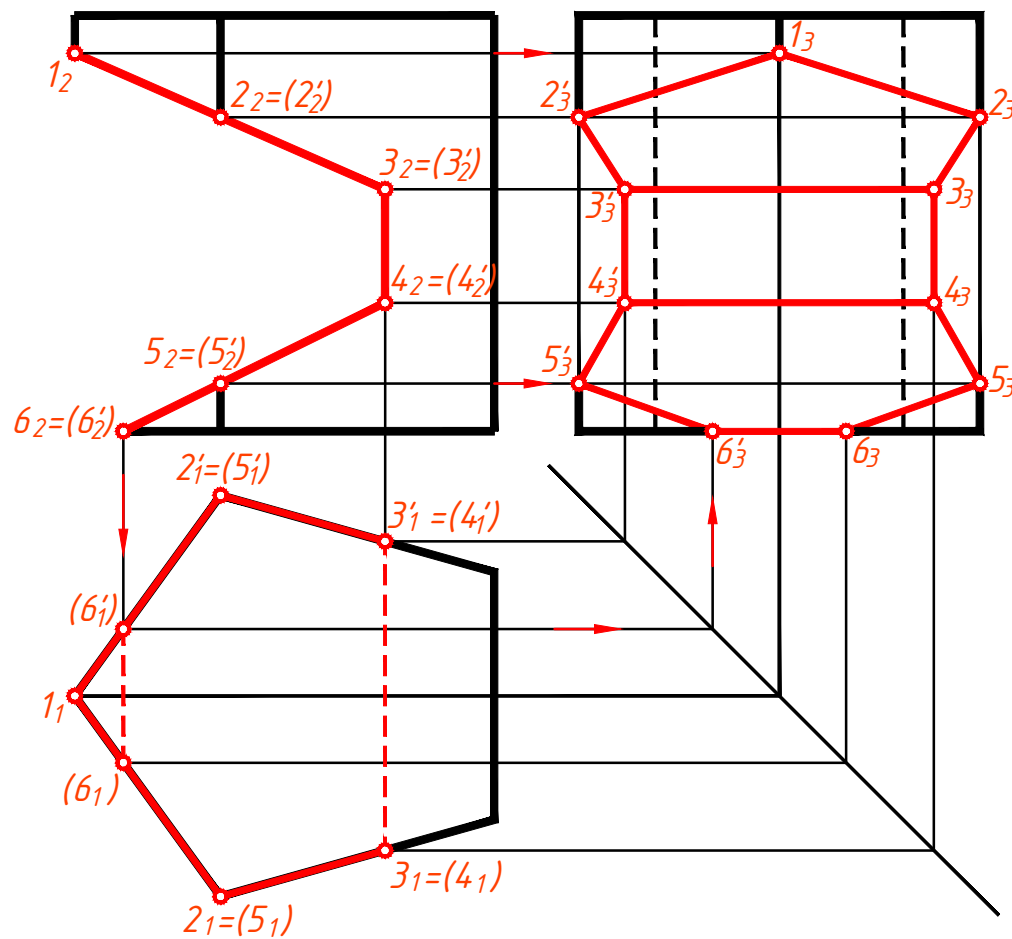


37. Построить линии пересечения данных геометрических фигур проецирующими плоскостями. Обозначить проекции опорных точек. Определить видимость проекций линии пересечения и очерков геометрических фигур

а)

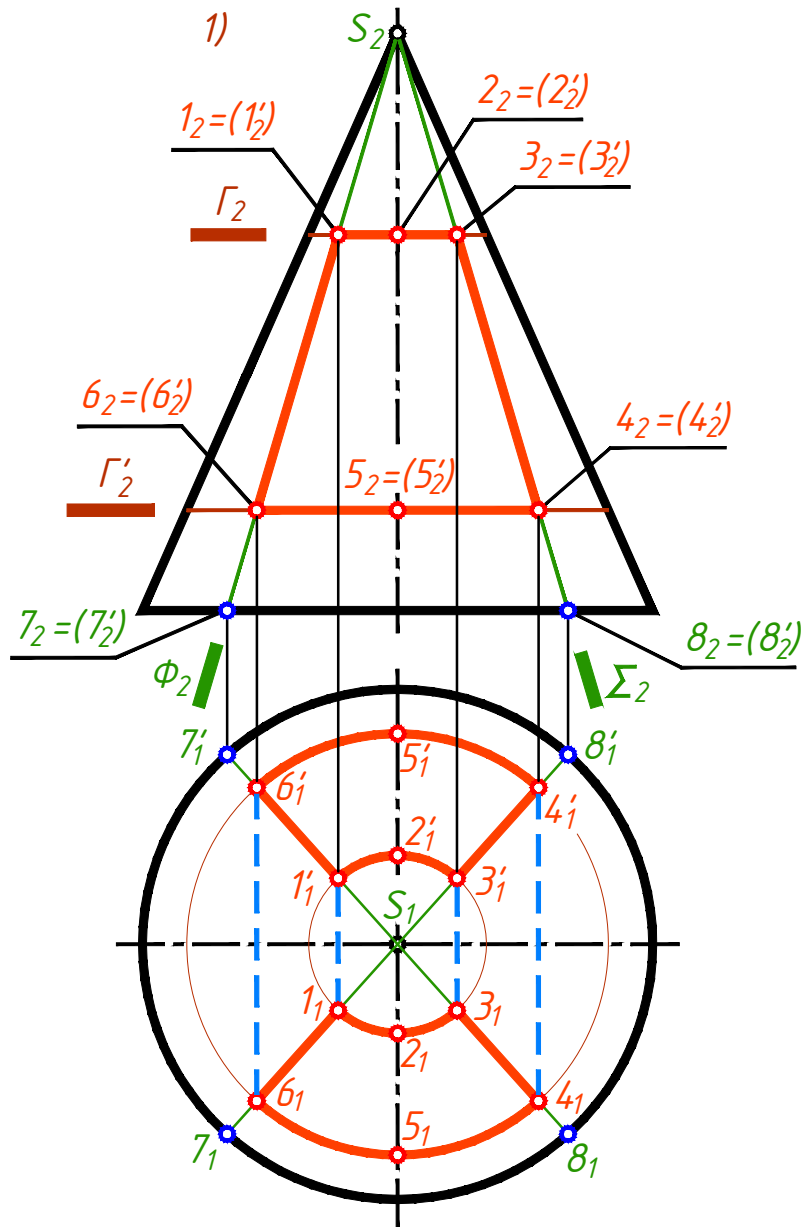
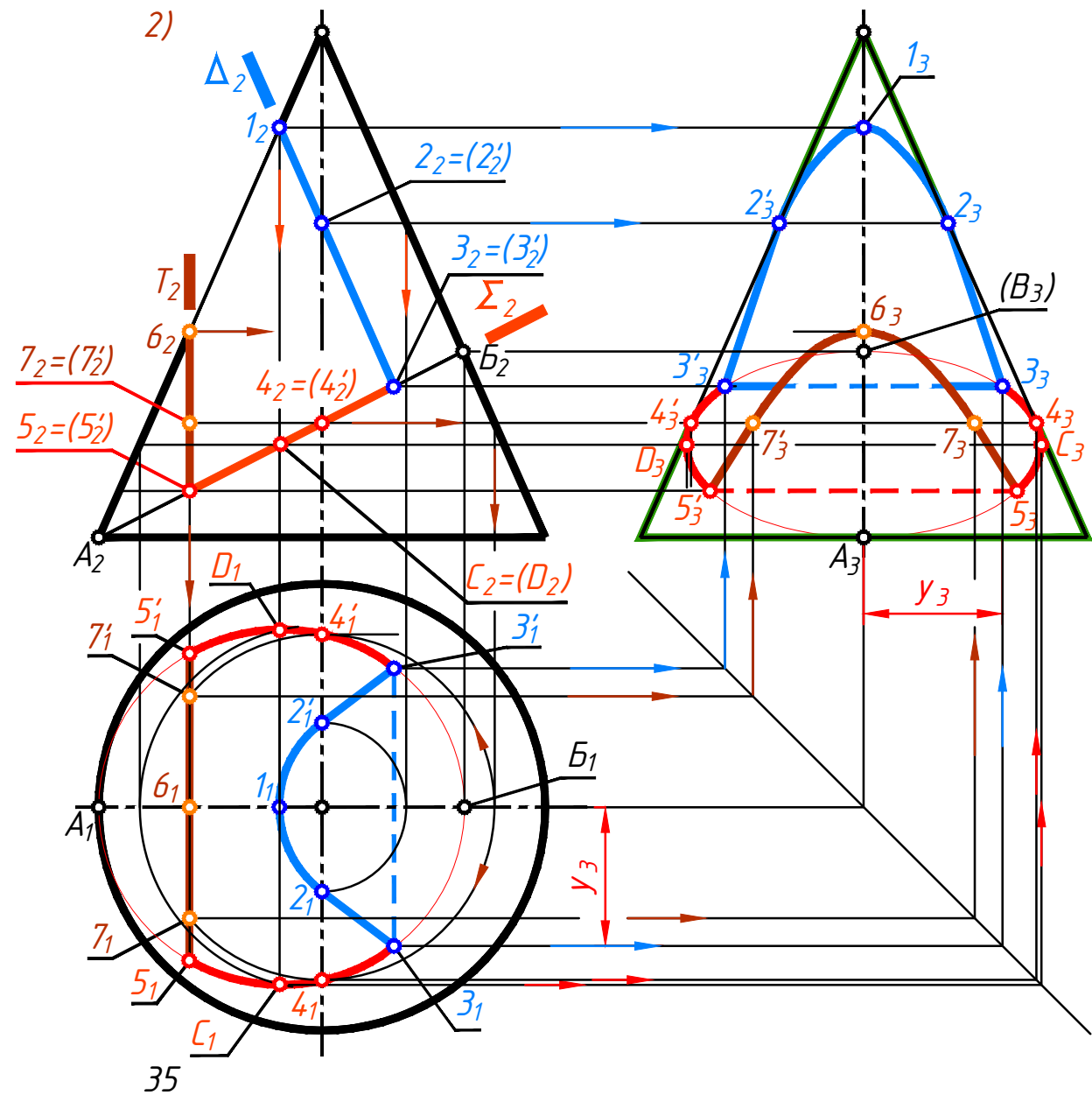


б)

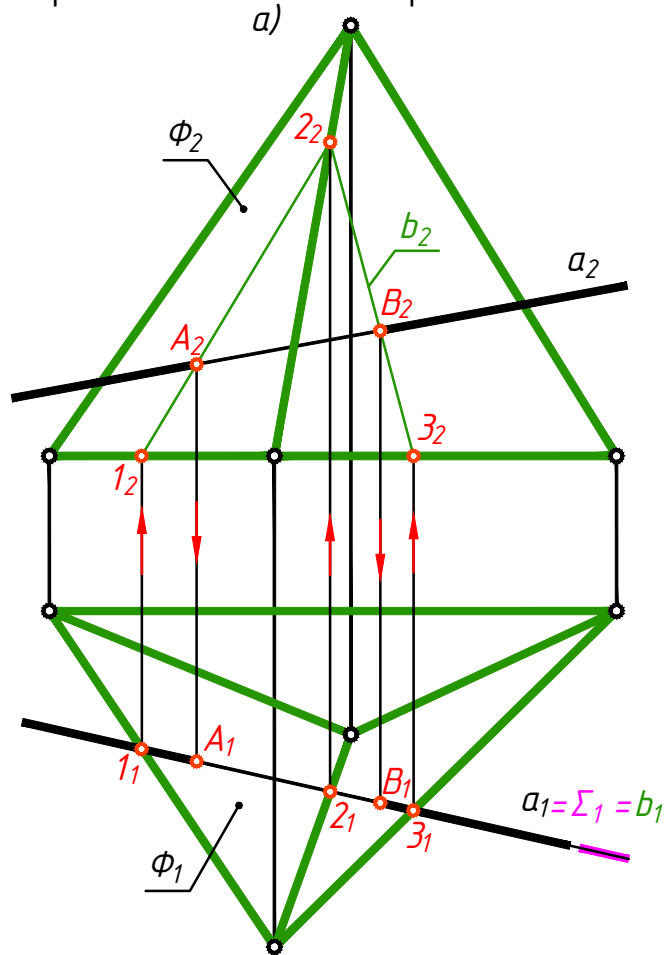




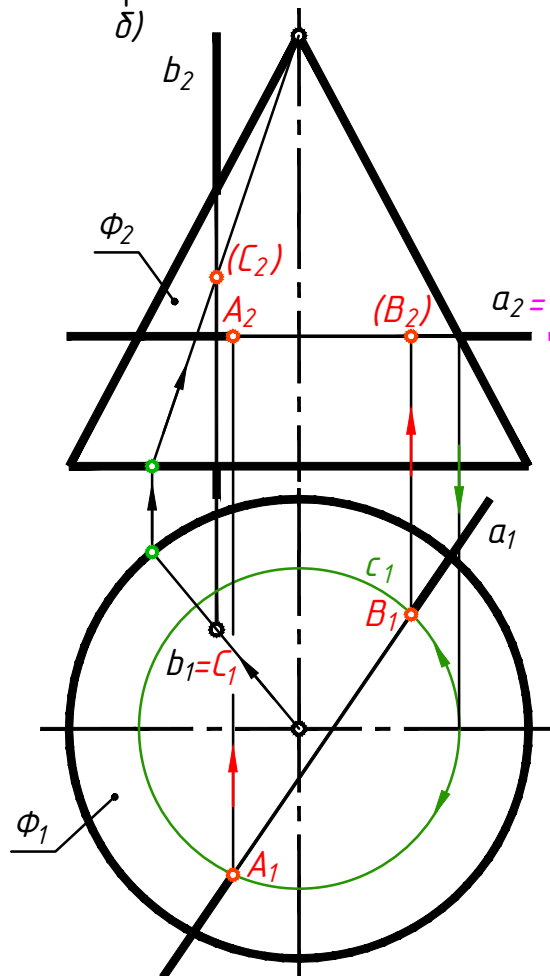
39. Построить линии пересечения конуса проектирующими плоскостями. Обозначить проекции опорных точек. Определить видимость проекций линии пересечения и очерков геометрических фигур.



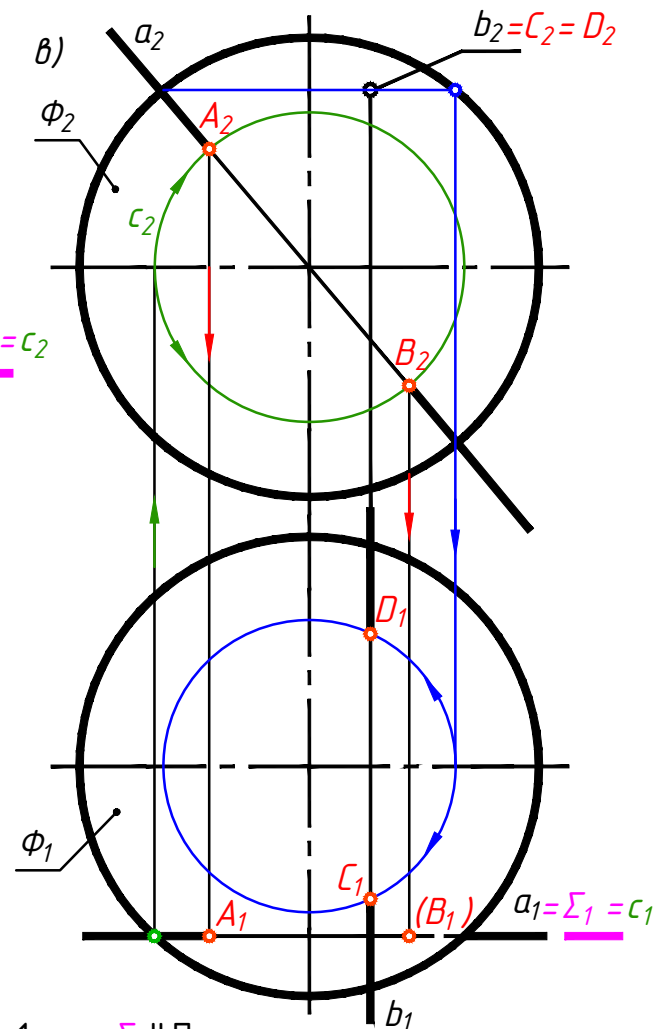
40. Построить точки пересечения прямых  $a$  и  $b$  с заданными поверхностями. Определить видимость проекций прямых. Записать алгоритм нахождения точек пересечения.



- Алгоритм
- |                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| 1. $a$                           | $\Sigma \perp \Pi_1$ |
| 2. $\Sigma \cap \Phi = b(1,2,3)$ |                      |
| 3. $b \cap a = A, B$             |                      |



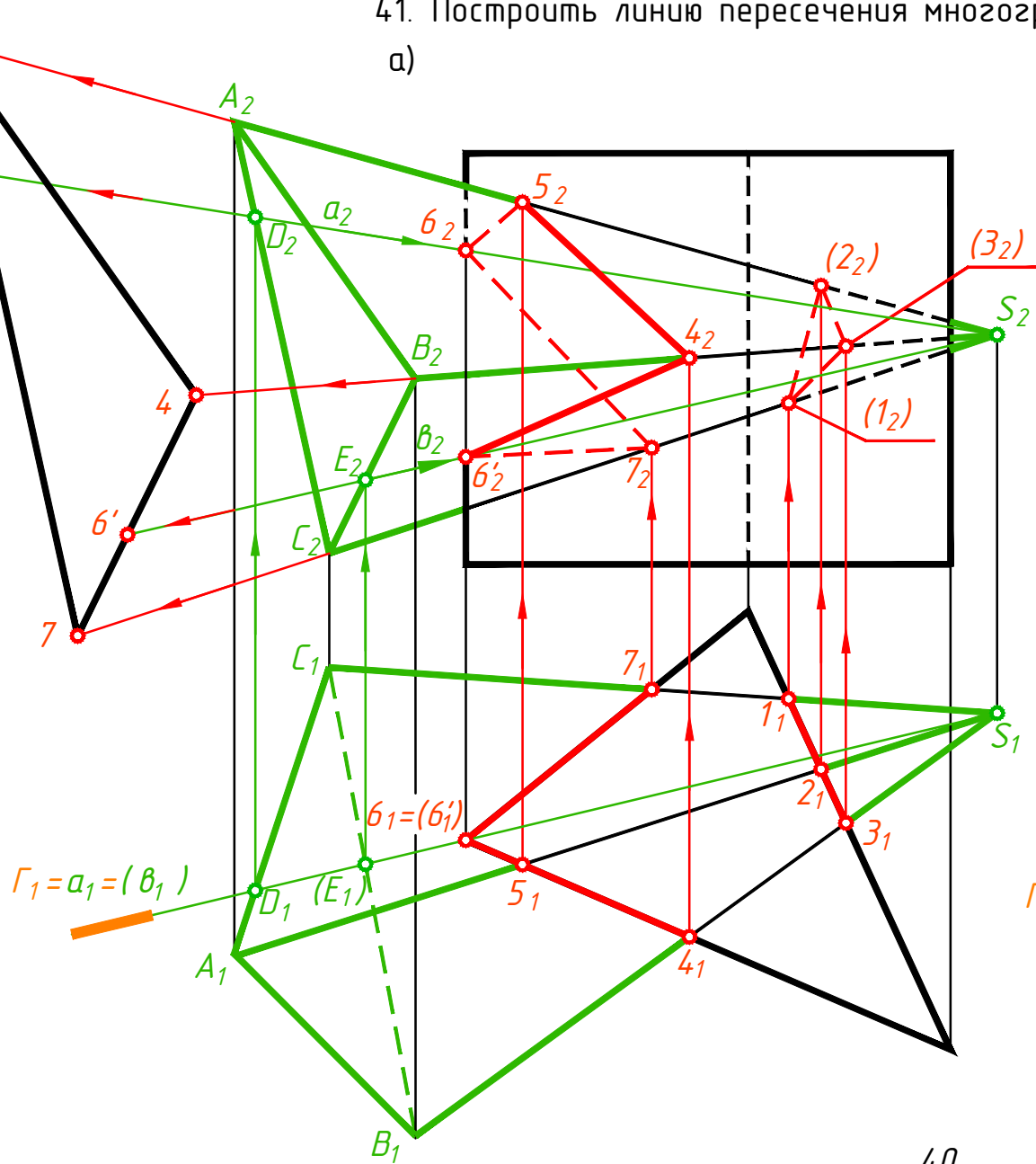
- |                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. $a$                                | $\Sigma \parallel \Pi_1$ |
| 2. $\Sigma \cap \Phi = c$ -окружность |                          |
| 3. $c \cap a = A, B$                  |                          |



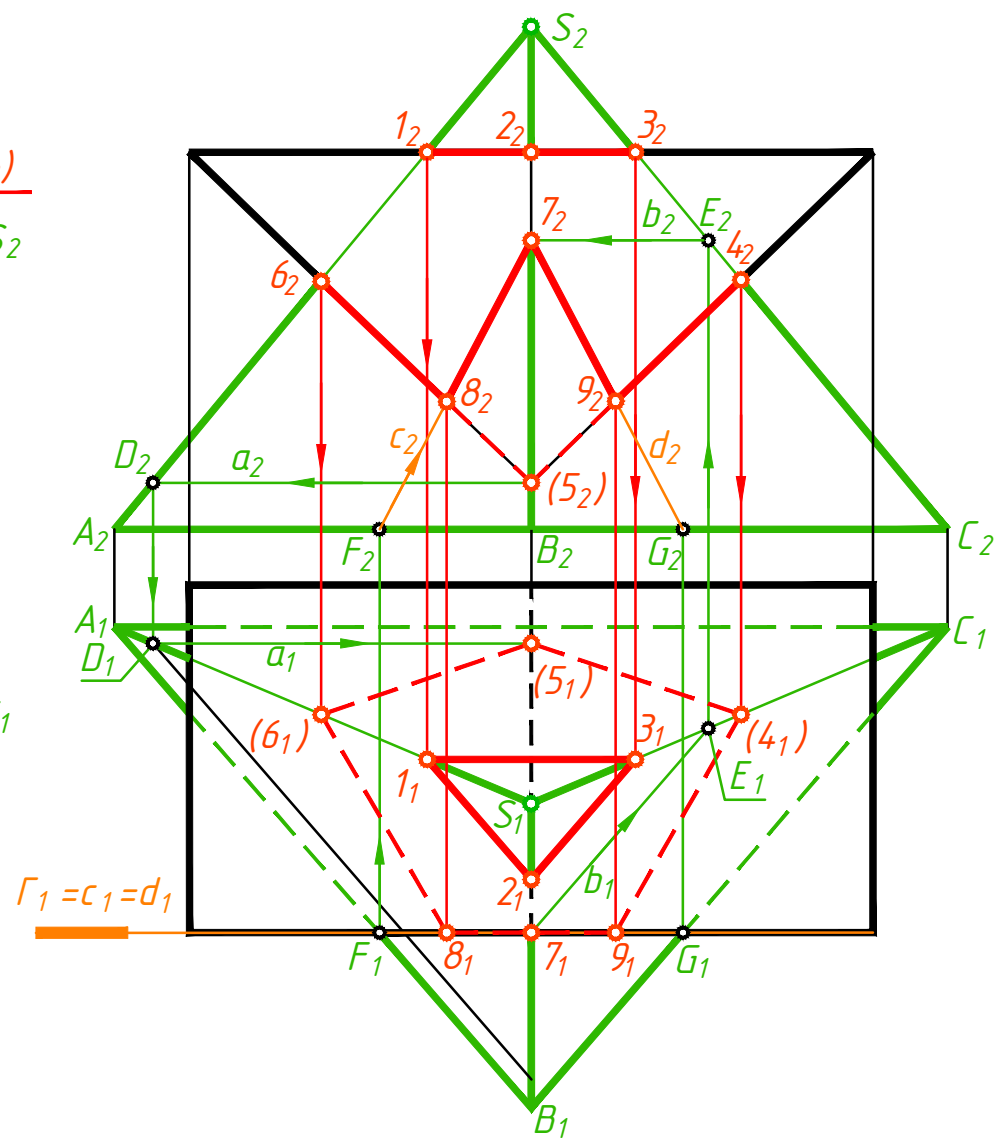
- |                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. $a$                                | $\Sigma \parallel \Pi_2$ |
| 2. $\Sigma \cap \Phi = c$ -окружность |                          |
| 3. $c \cap a = A, B$                  |                          |

41. Построить линию пересечения многогранников. Определить видимость.

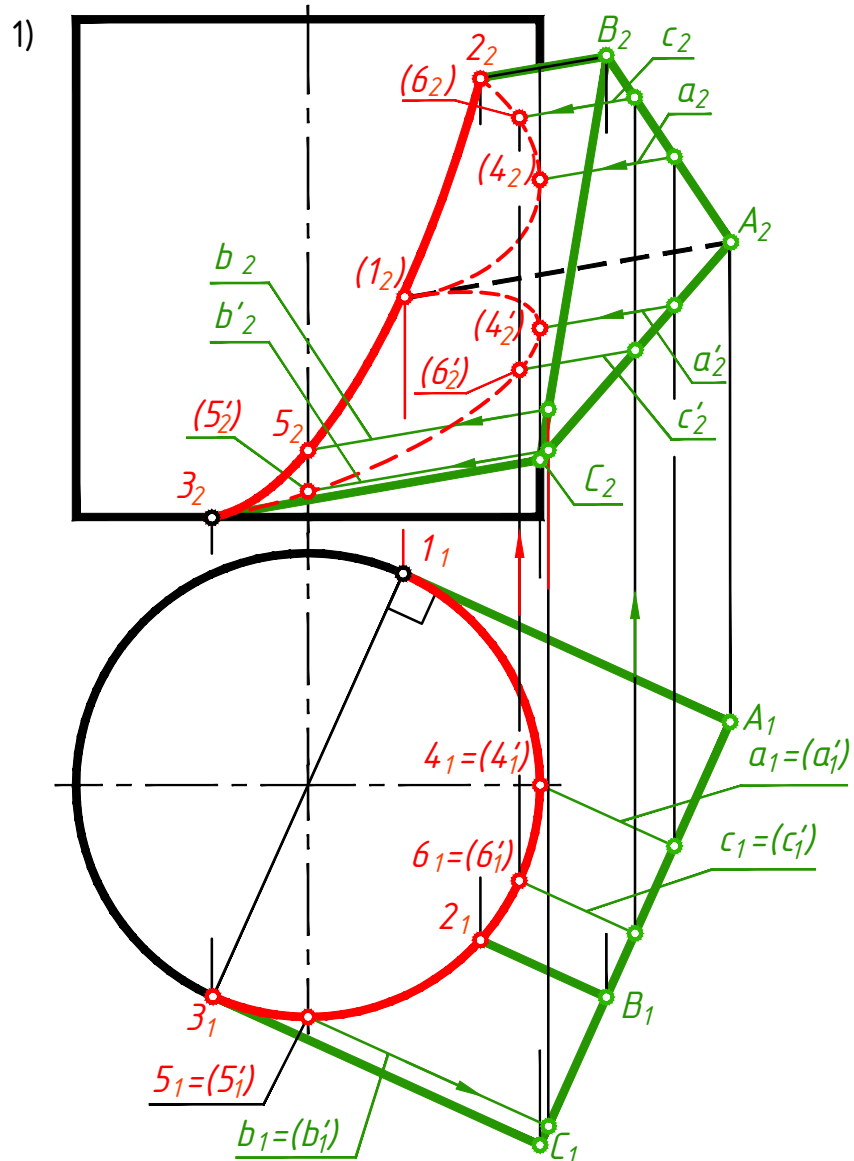
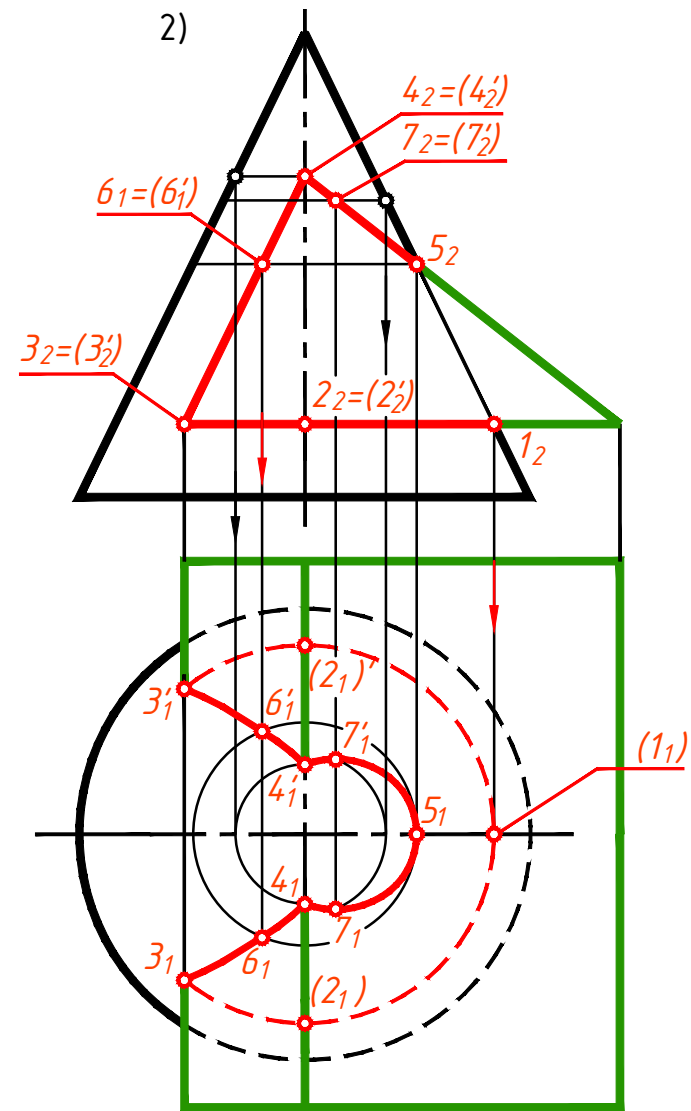
а)



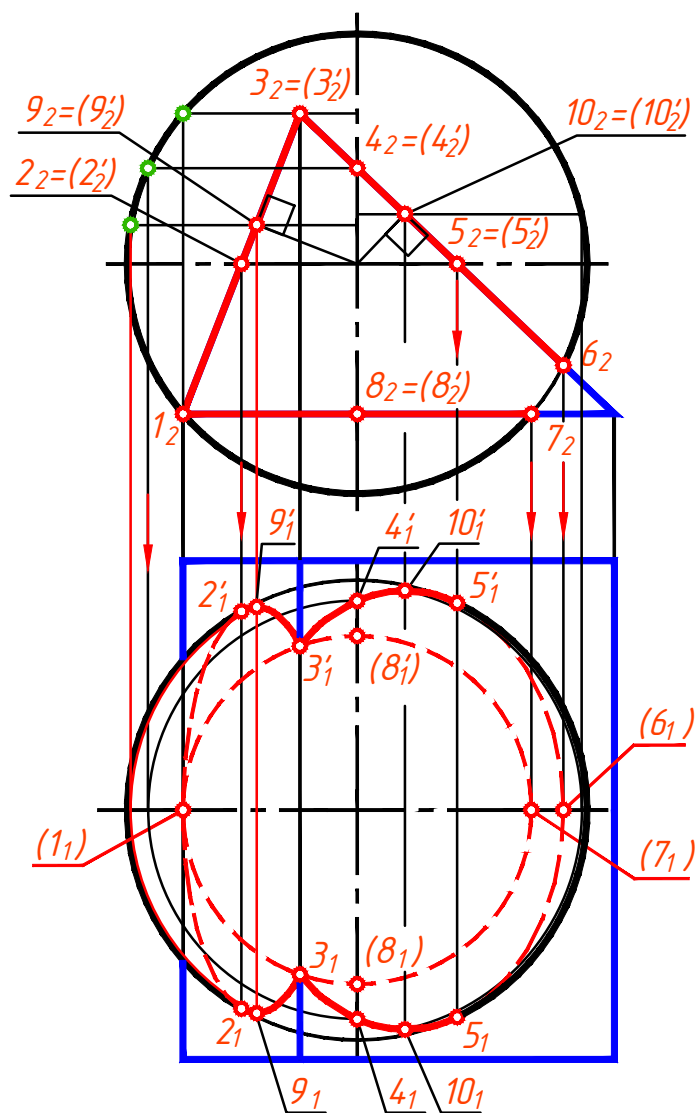
б)



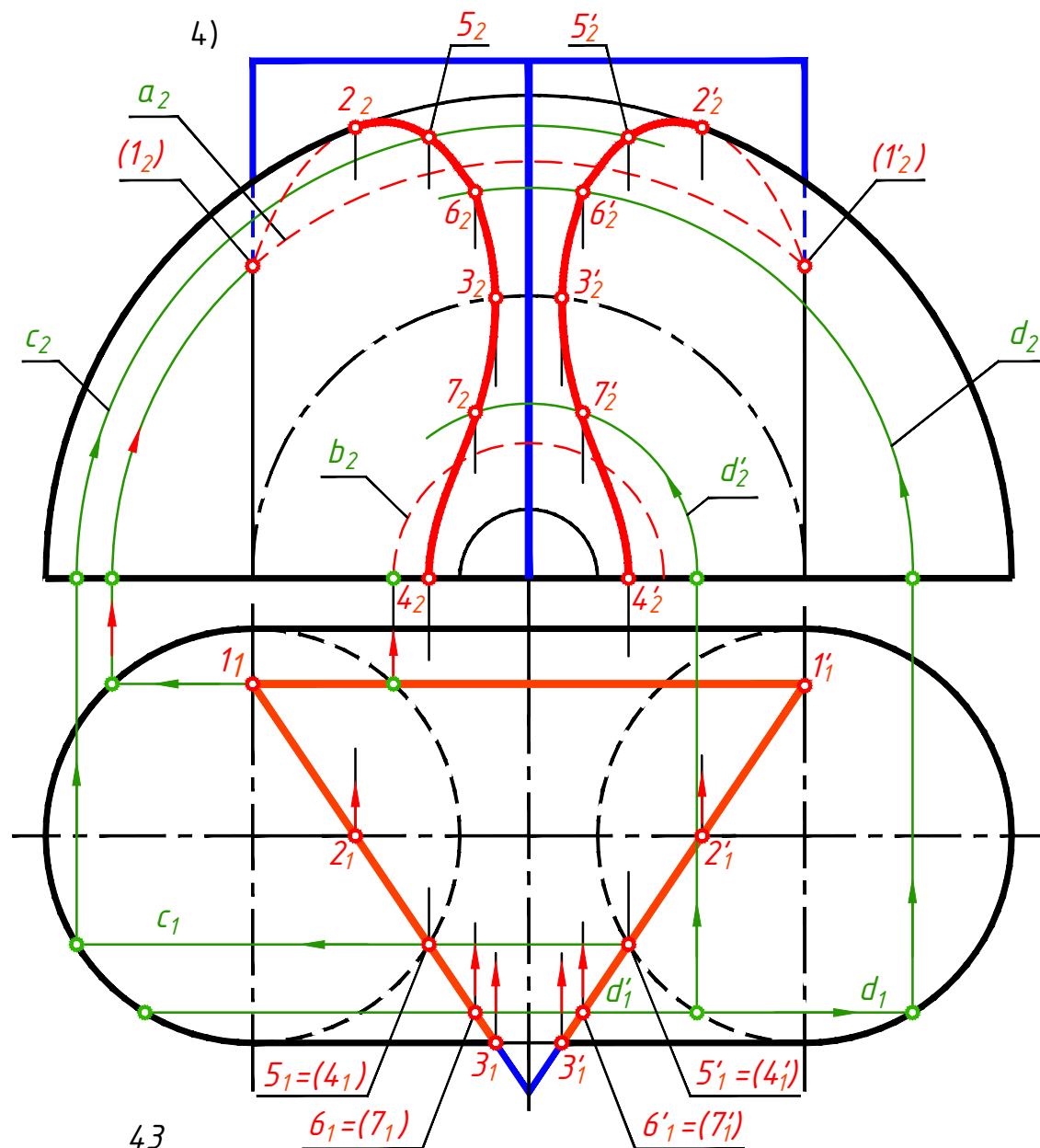
42. Построить линии пересечения многогранных и кривых поверхностей. Обозначить проекции опорных точек. Определить видимость проекций линии пересечения и очерков геометрических фигур.



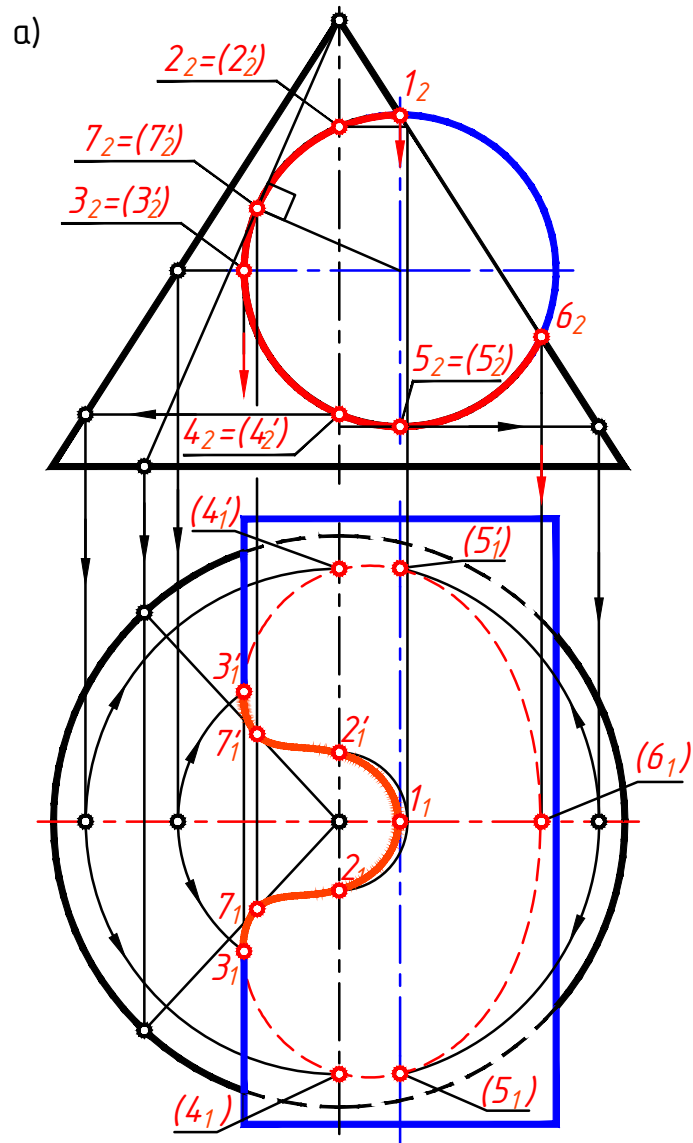
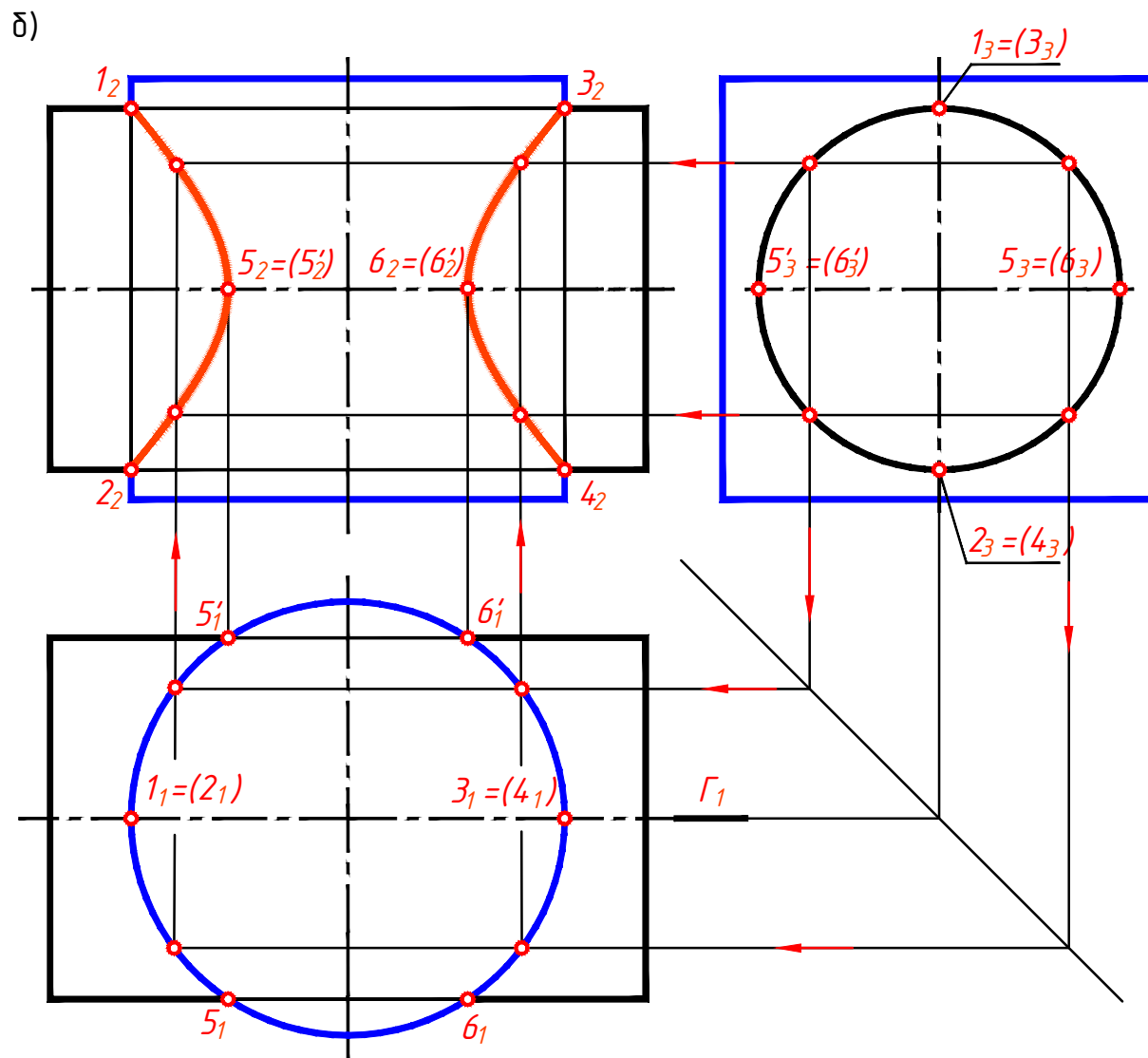
3)



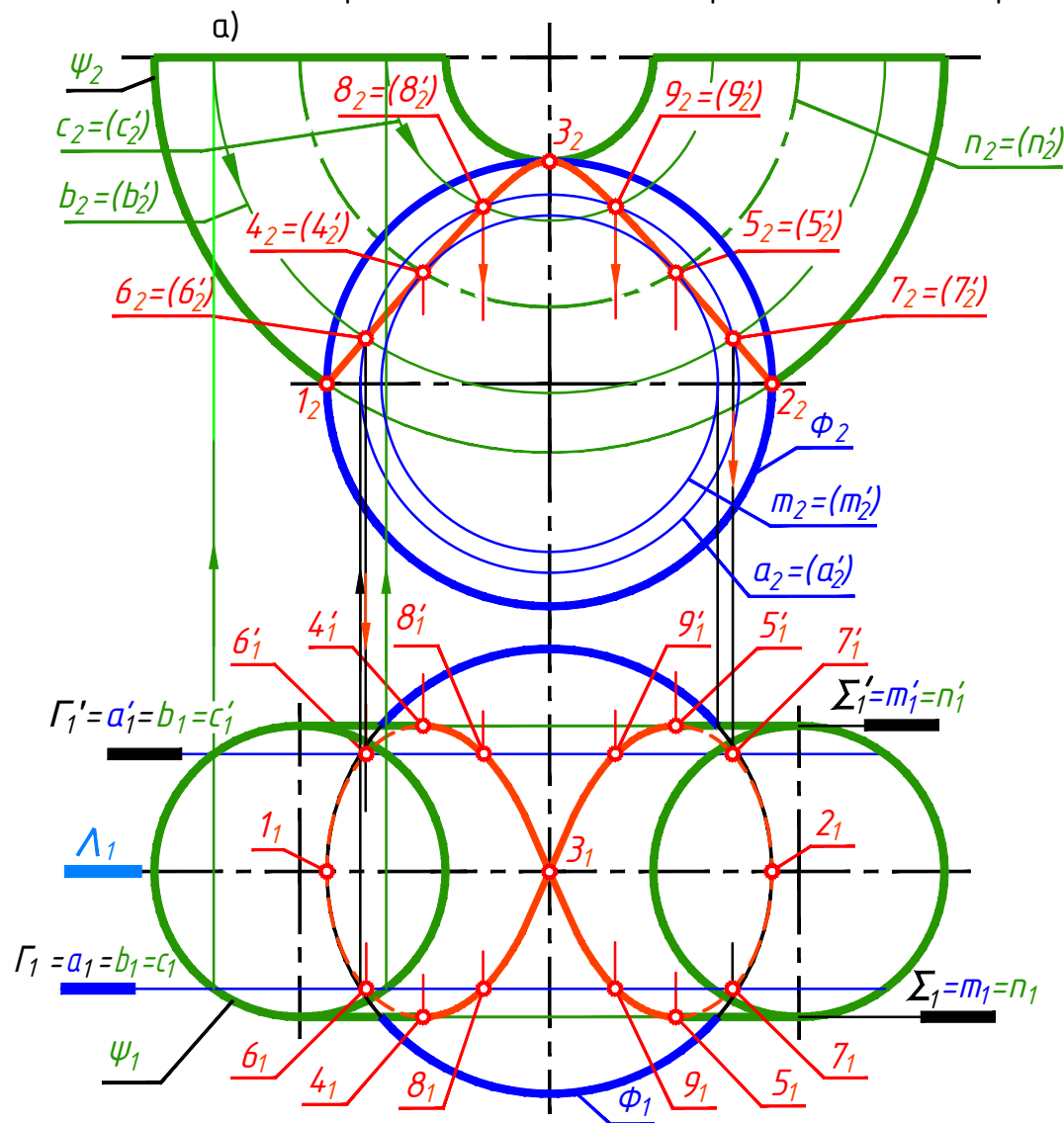
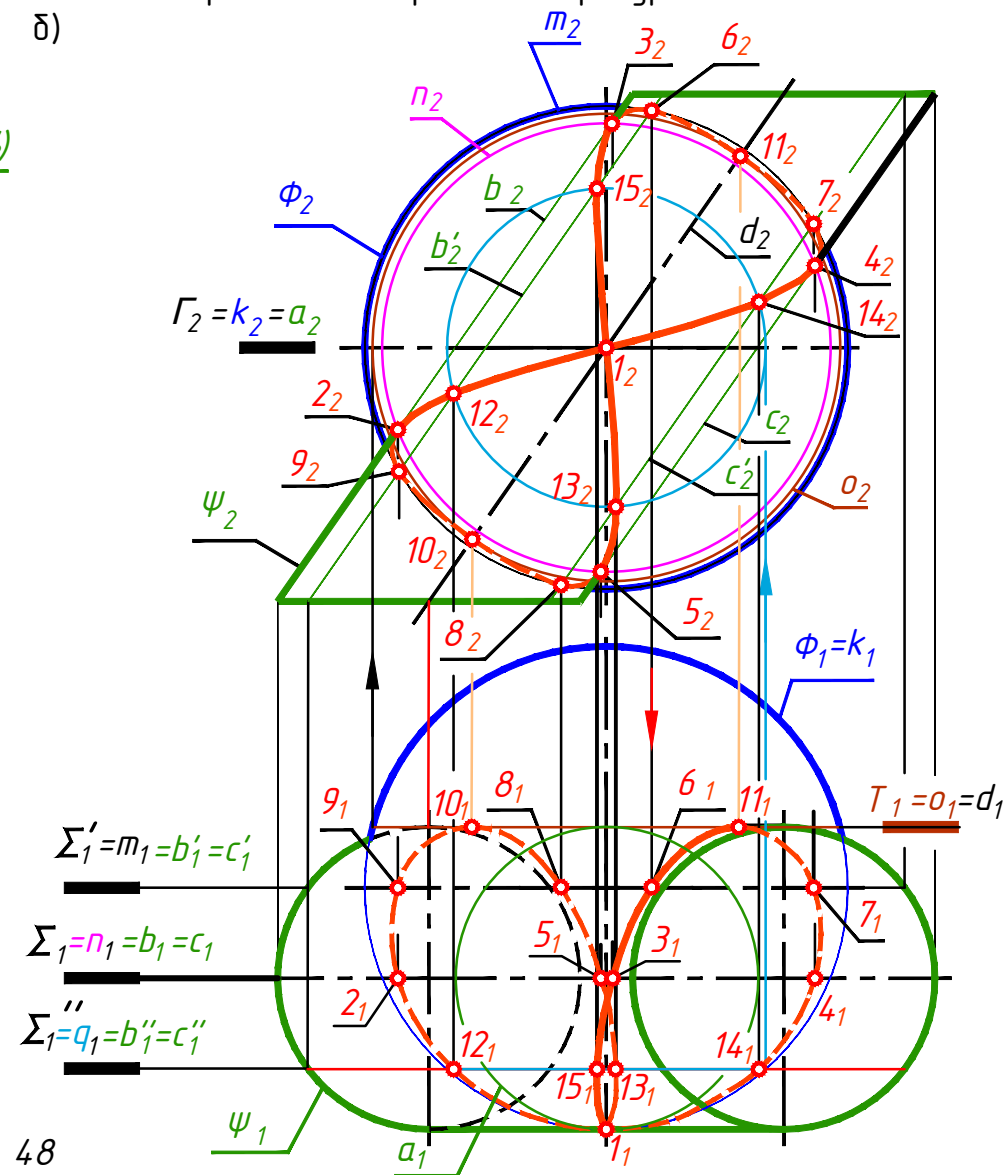
4)



43. Построить линии пересечения кривых поверхностей. Обозначить проекции опорных точек. Определить видимость проекций линии пересечения и очерков геометрических фигур.



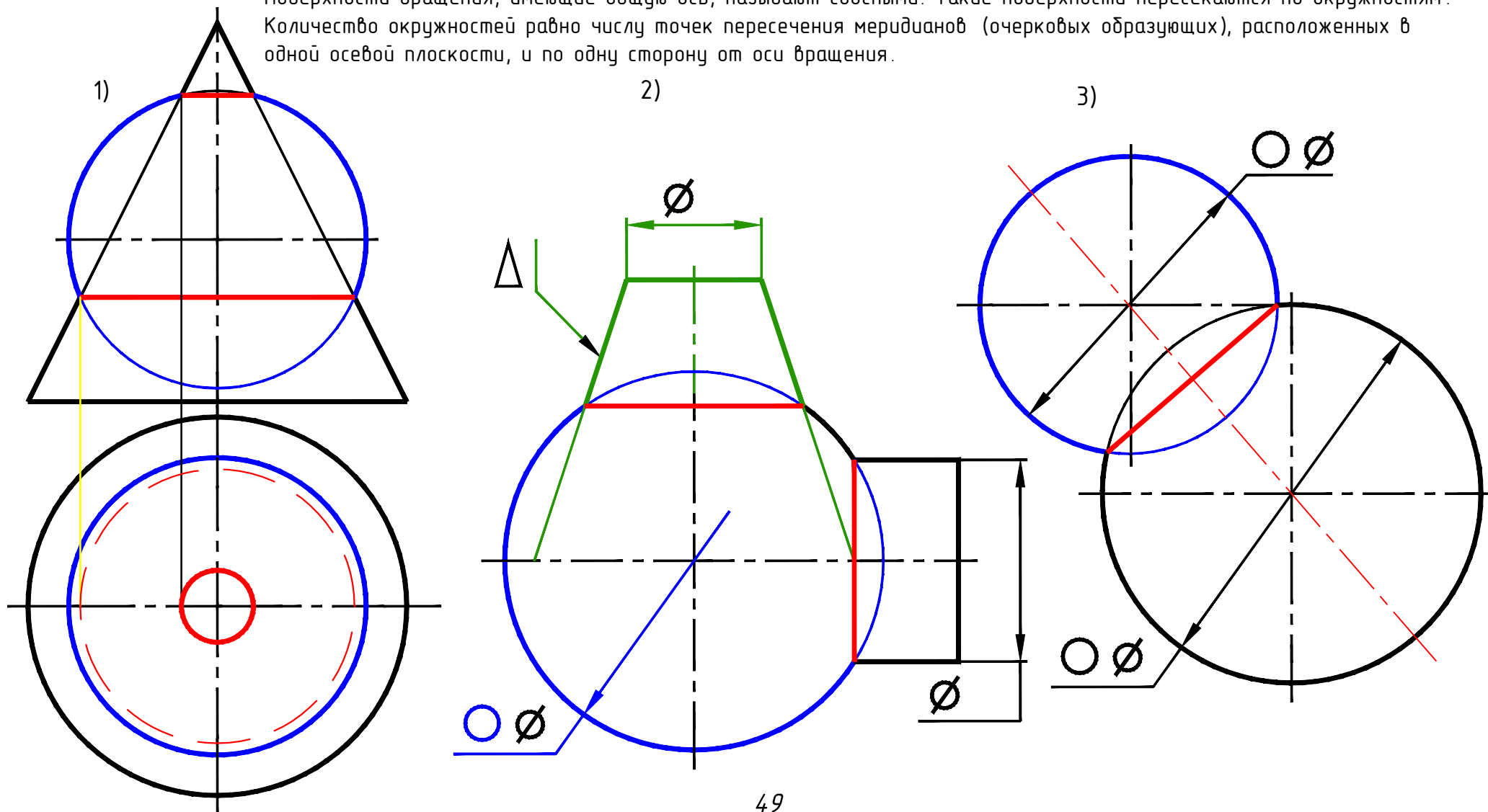
44. Построить линии пересечения кривых поверхностей. Обозначить проекции опорных точек. Определить видимость проекций линии пересечения и очерков геометрических фигур.



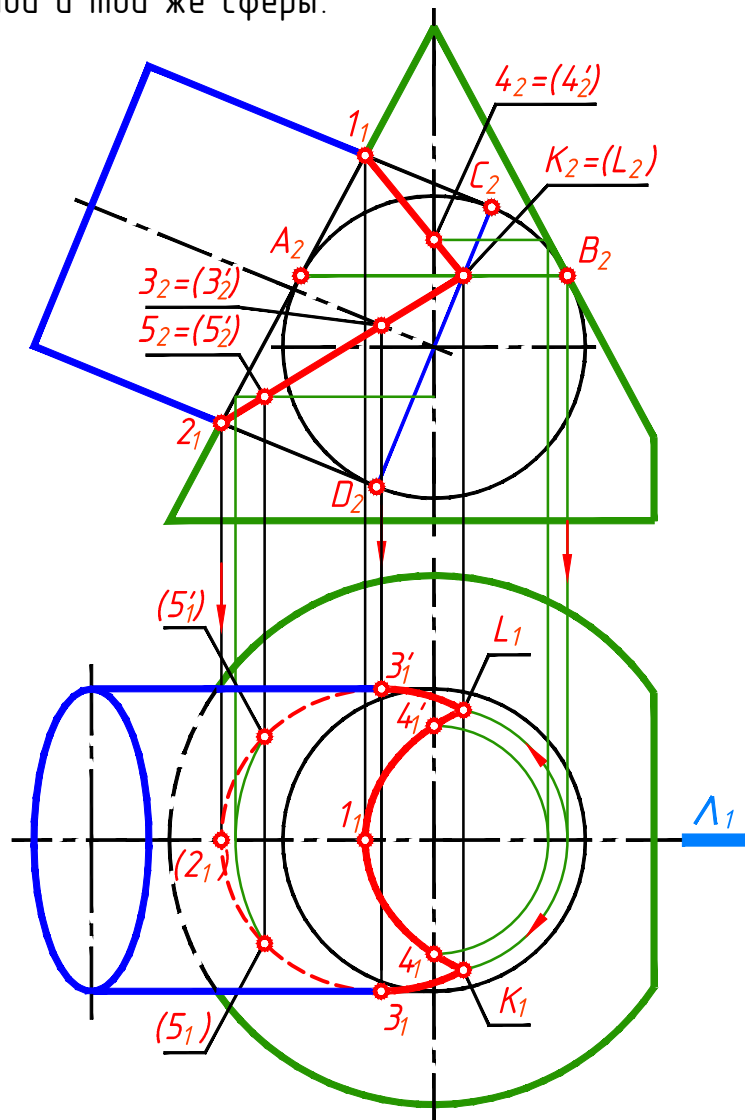
### 8.3.2. пересечение соосных поверхностей вращения

45. Построить линии пересечения соосных поверхностей.

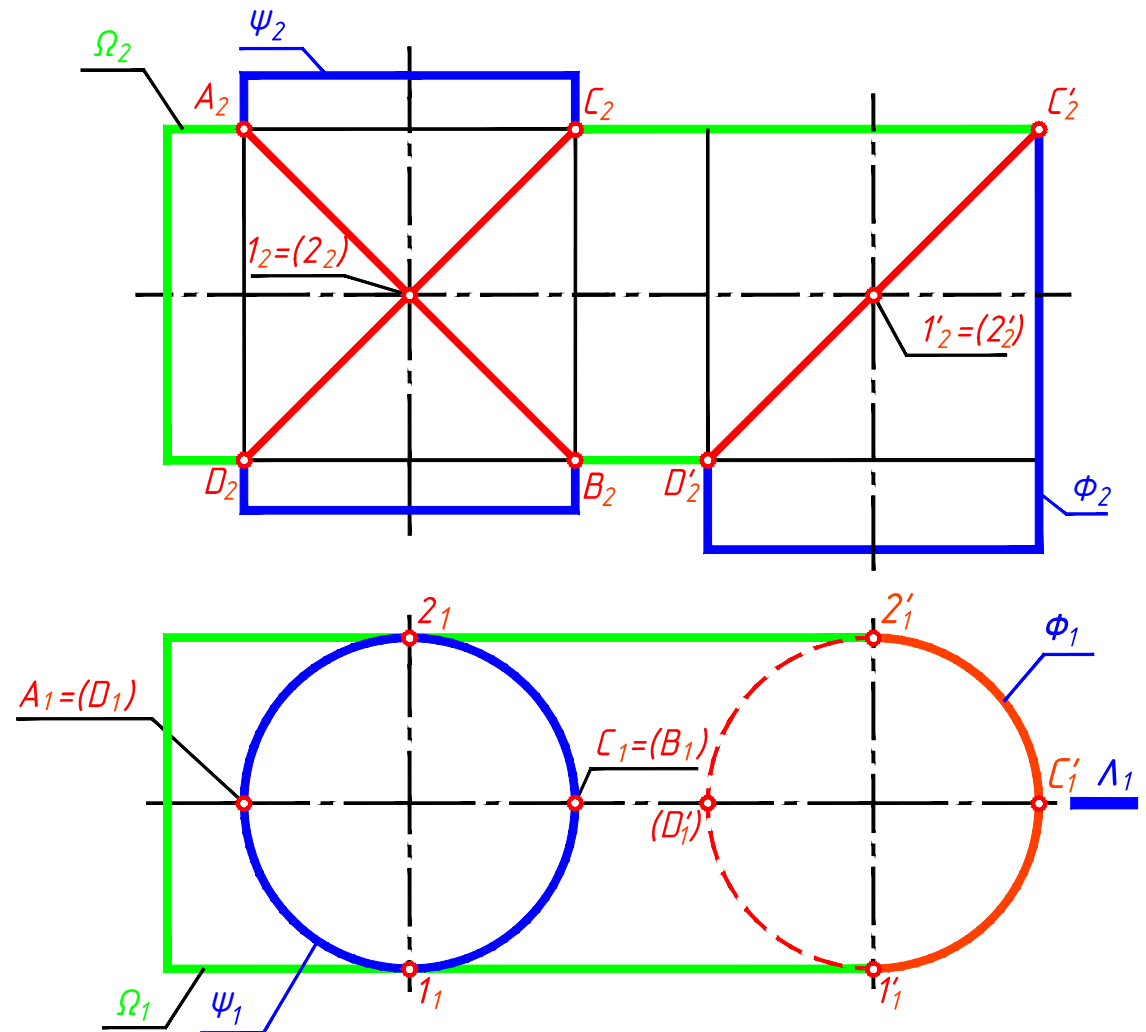
Поверхности вращения, имеющие общую ось, называют соосными. Такие поверхности пересекаются по окружностям. Количество окружностей равно числу точек пересечения меридианов (очерковых образующих), расположенных в одной осевой плоскости, и по одну сторону от оси вращения.



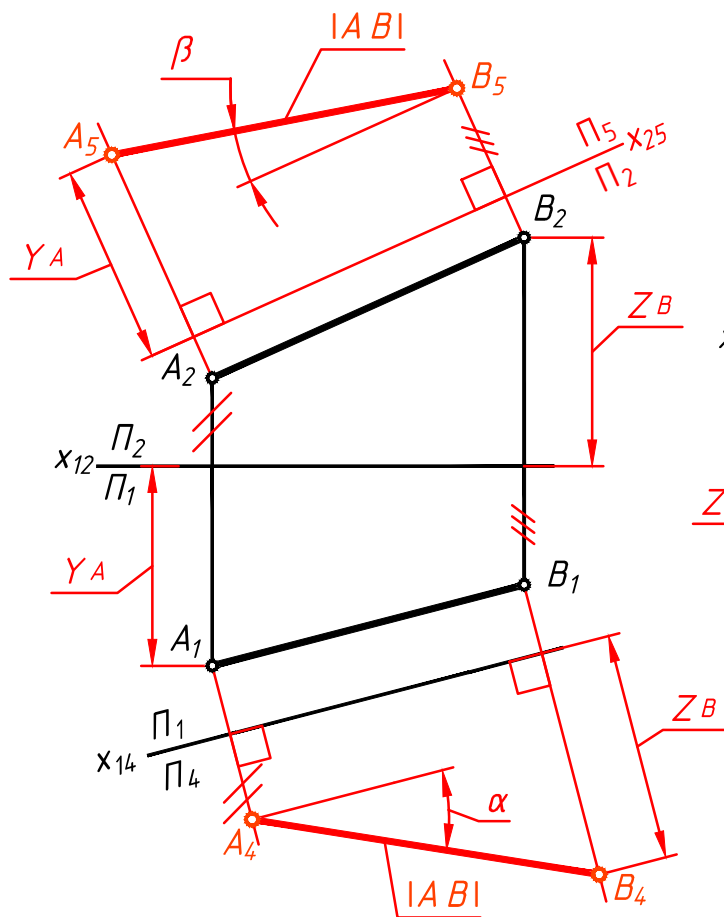
46. Построить линию пересечения цилиндра и конуса, описанных около одной и той же сферы.



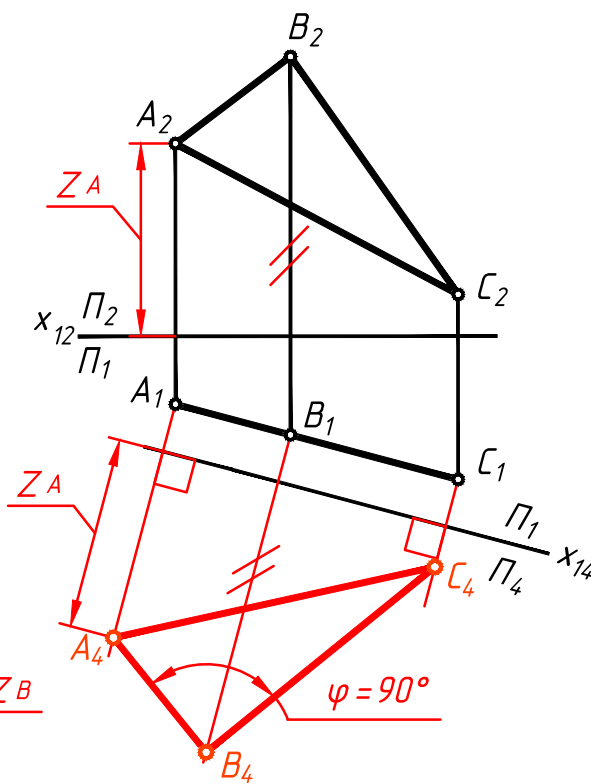
47. Построить линии пересечения цилиндров вращения. Определить видимость.



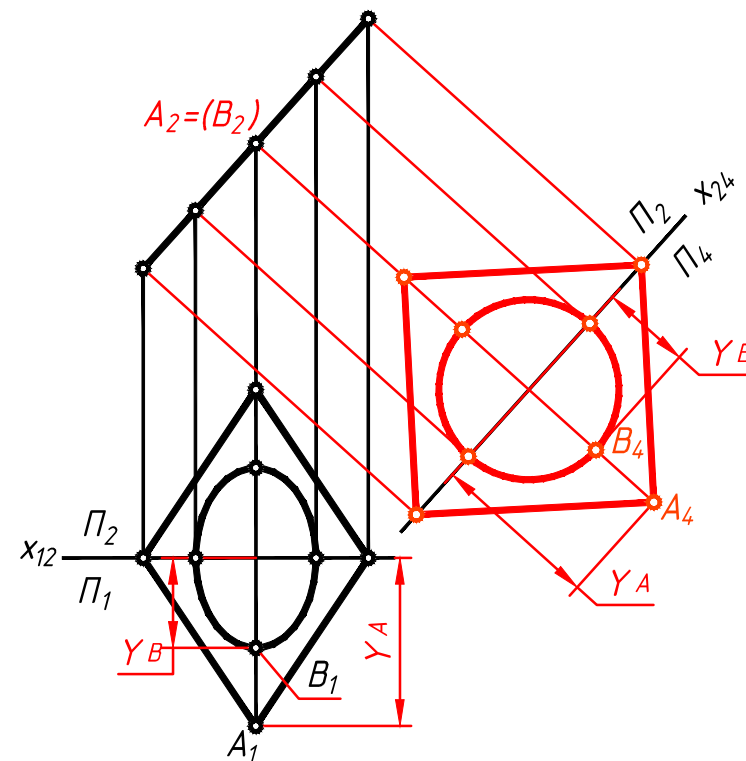
48. Способом замены плоскостей проекций определить длину отрезка  $[AB]$  и углы наклона его к плоскостям проекций  $\Pi_1$  и  $\Pi_2$ .



49. Определить величину угла треугольника  $ABC$  при вершине  $B$ .



50. Способом замены плоскостей проекций построить истинный вид фигуры (пластины с отверстием).



Technical drawing showing the construction of the lateral surface of a hexagonal prism. The drawing includes three views: a front view (top left), a top view (bottom left), and a side view (top right).

**Front View (Top Left):** Shows the prism's profile. A section line  $A-A$  is drawn. Dimensions include  $1_2=2_2=2'_2=1'_2$ ,  $3_2=4_2=4'_2=3'_2$ ,  $5_2=6_2=5'_2$ ,  $7_2=8_2=8'_2=7'_2$ , and  $9_2=9'_2$ .

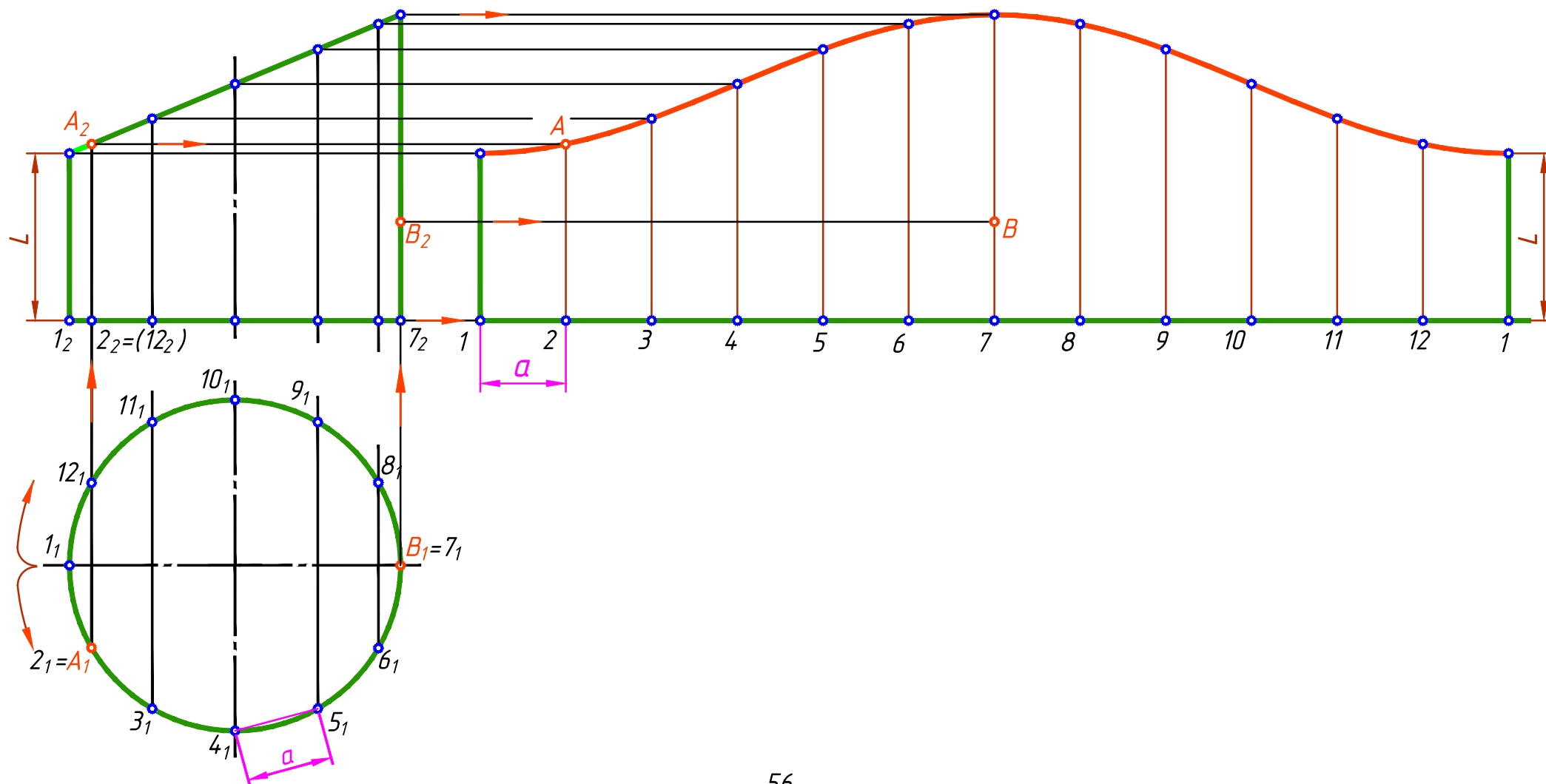
**Top View (Bottom Left):** Shows the hexagonal base. Concentric circles are drawn. Dimensions include  $y_2$  and  $y_2'$ . Points are labeled with numbers and primes (e.g.,  $1_1, 2_1, 3_1, 4_1, 5_1, 6_1, 7_1, 8_1, 9_1$  and  $1'_1, 2'_1, 3'_1, 4'_1, 5'_1, 6'_1, 7'_1, 8'_1, 9'_1$ ).

**Side View (Top Right):** Shows the unfolded lateral surface. A section line  $A-A$  is drawn. Dimensions include  $y_2$  and  $y_2'$ . Points are labeled with numbers and primes (e.g.,  $1_3, 2_3, 3_3, 4_3, 5_3, 6_3, 7_3, 8_3, 9_3$  and  $1'_3, 2'_3, 3'_3, 4'_3, 5'_3, 6'_3, 7'_3, 8'_3, 9'_3$ ).

**Side View (Bottom Right):** Shows the unfolded lateral surface. A section line  $A-A$  is drawn. Dimensions include  $y_2$  and  $y_2'$ . Points are labeled with numbers and primes (e.g.,  $1_4, 2_4, 3_4, 4_4, 5_4, 6_4, 7_4, 8_4, 9_4$  and  $1'_4, 2'_4, 3'_4, 4'_4, 5'_4, 6'_4, 7'_4, 8'_4, 9'_4$ ).

54

52. Построить боковую развертку усеченного цилиндра и нанести на нее точки A и B, принадлежащие поверхности цилиндра.



53. Определить кратчайшее расстояние между точками A и B по поверхности конуса. Построить проекции линии, соединяющей точки A и B.

