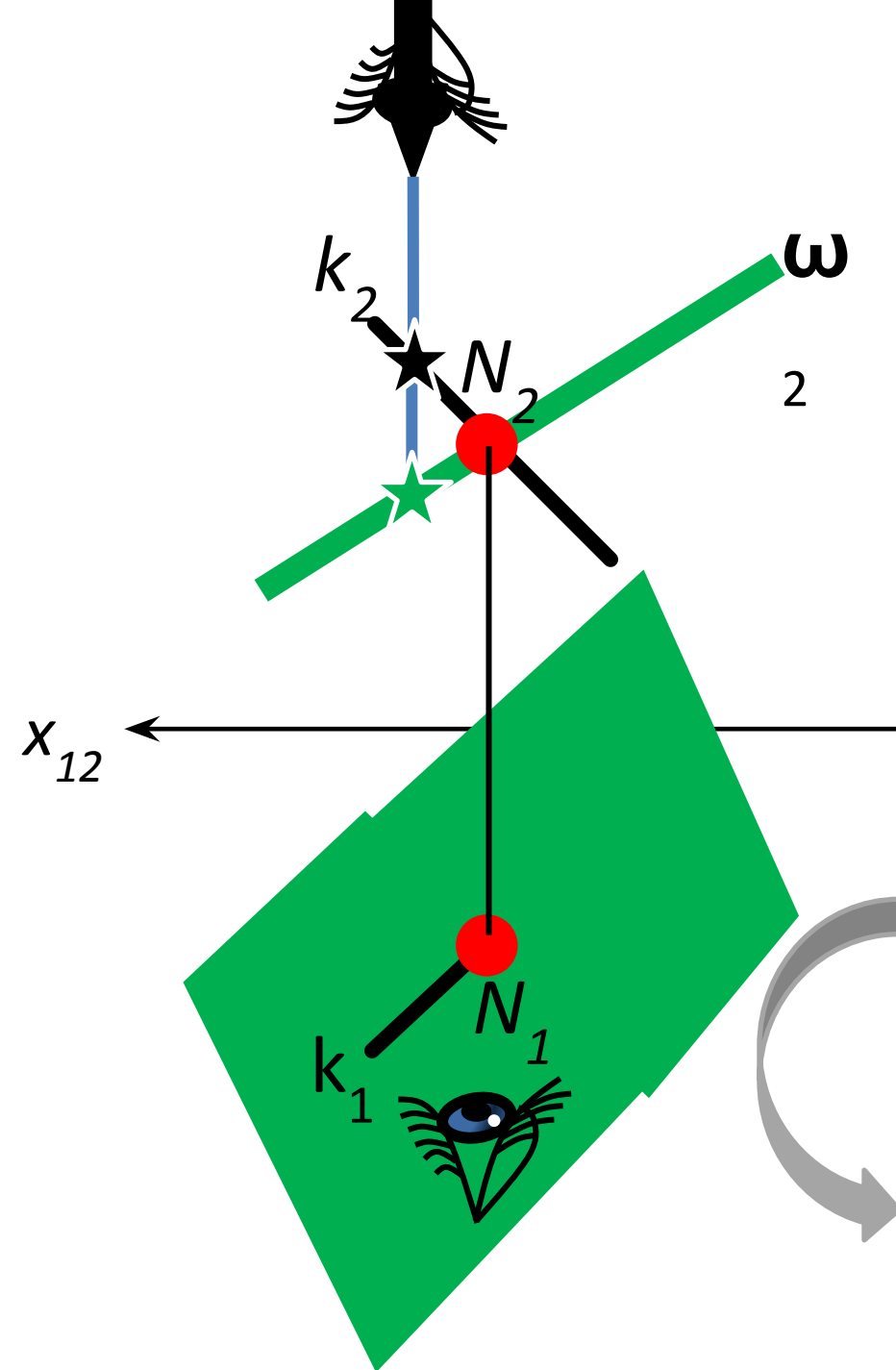


Пересечение прямых и плоскостей

Пересечение прямой с
проецирующей плоскостью

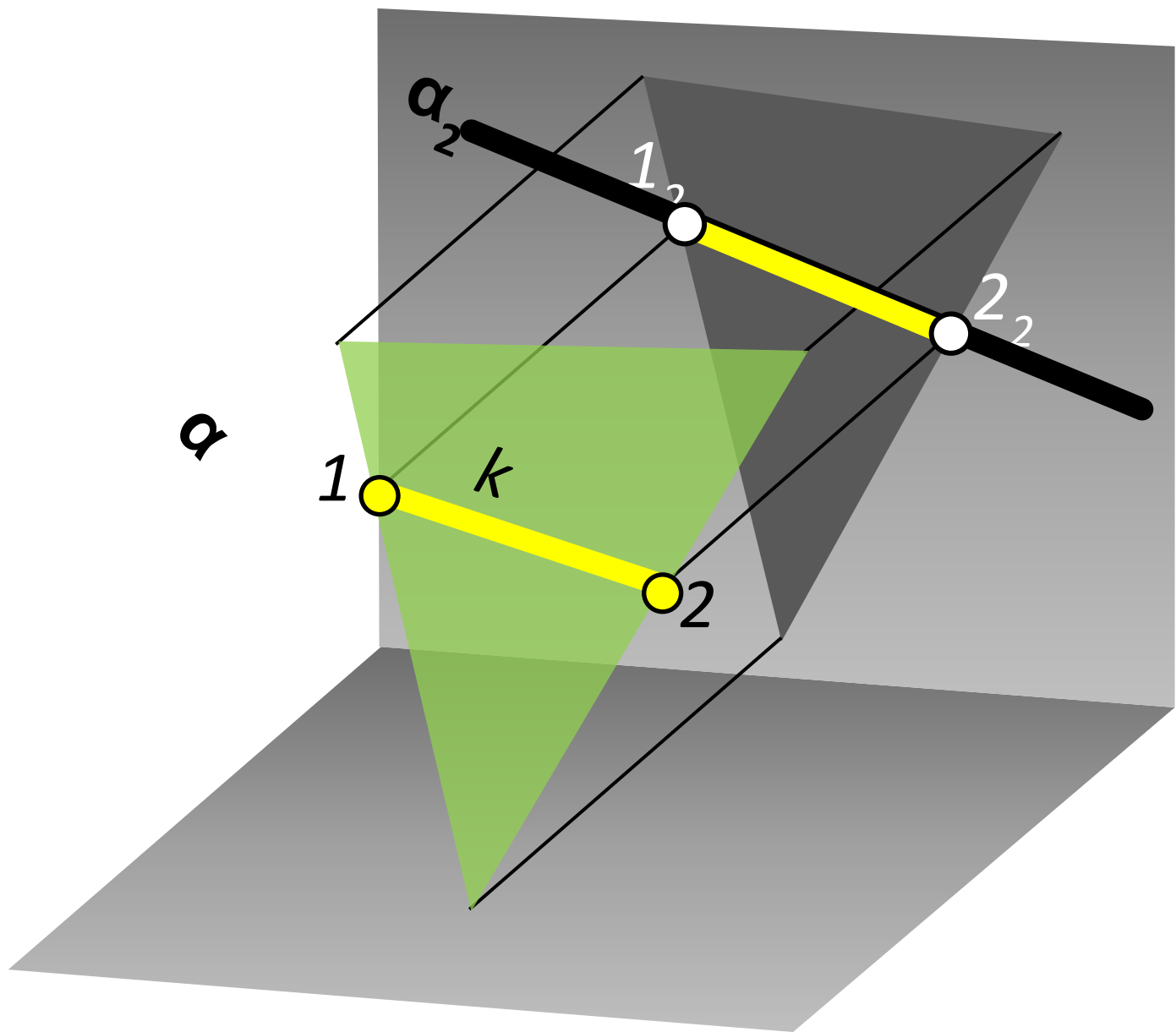


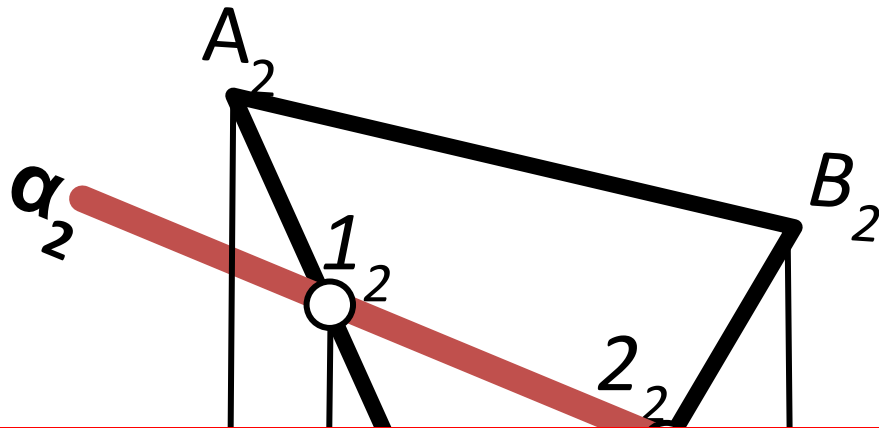
Точкой пересечения
прямой с плоскостью
является точка,
принадлежащая прямой и
плоскости.

$$\left\{ \begin{array}{l} N \in \omega \text{ Т.К.} \\ N_2 \in \omega_2 \text{ Т.К. } N_2 \in k_2 \\ \text{и } N_1 \in k_1 \end{array} \right.$$

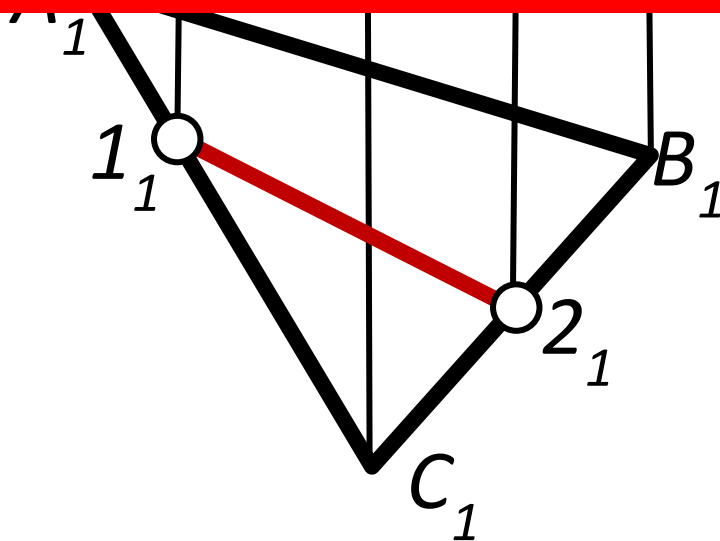
($\cdot$) N – точка
пересечения
прямой k с пп ω

Пересечение плоскости общего
положения с проецирующей
плоскостью

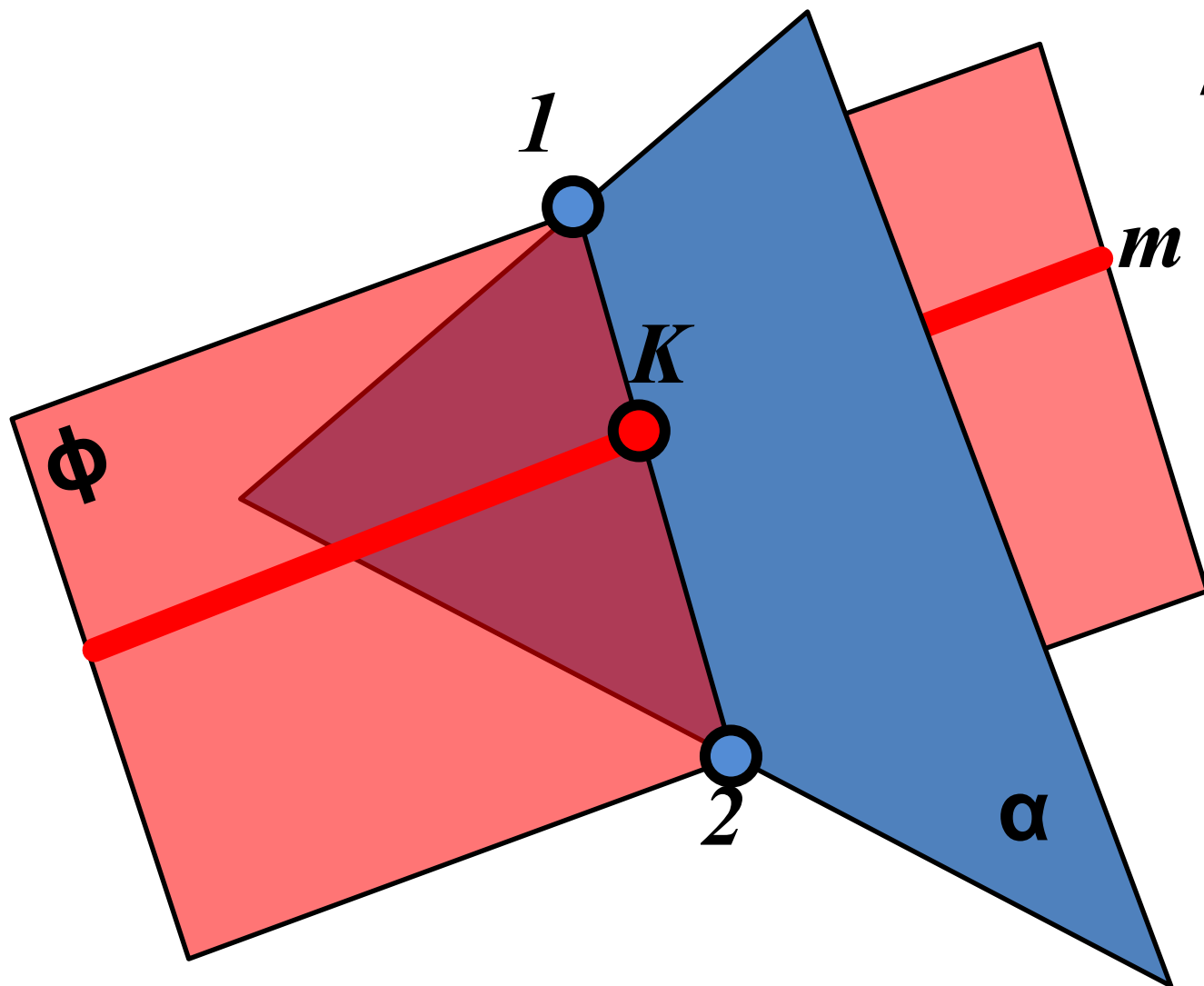




Линия пересечения плоскости ОП с плоскостью ЧП имеет одну из своих проекций на одноименном задающем следе плоскости ЧП.



Пересечение прямой с
плоскостью общего положения

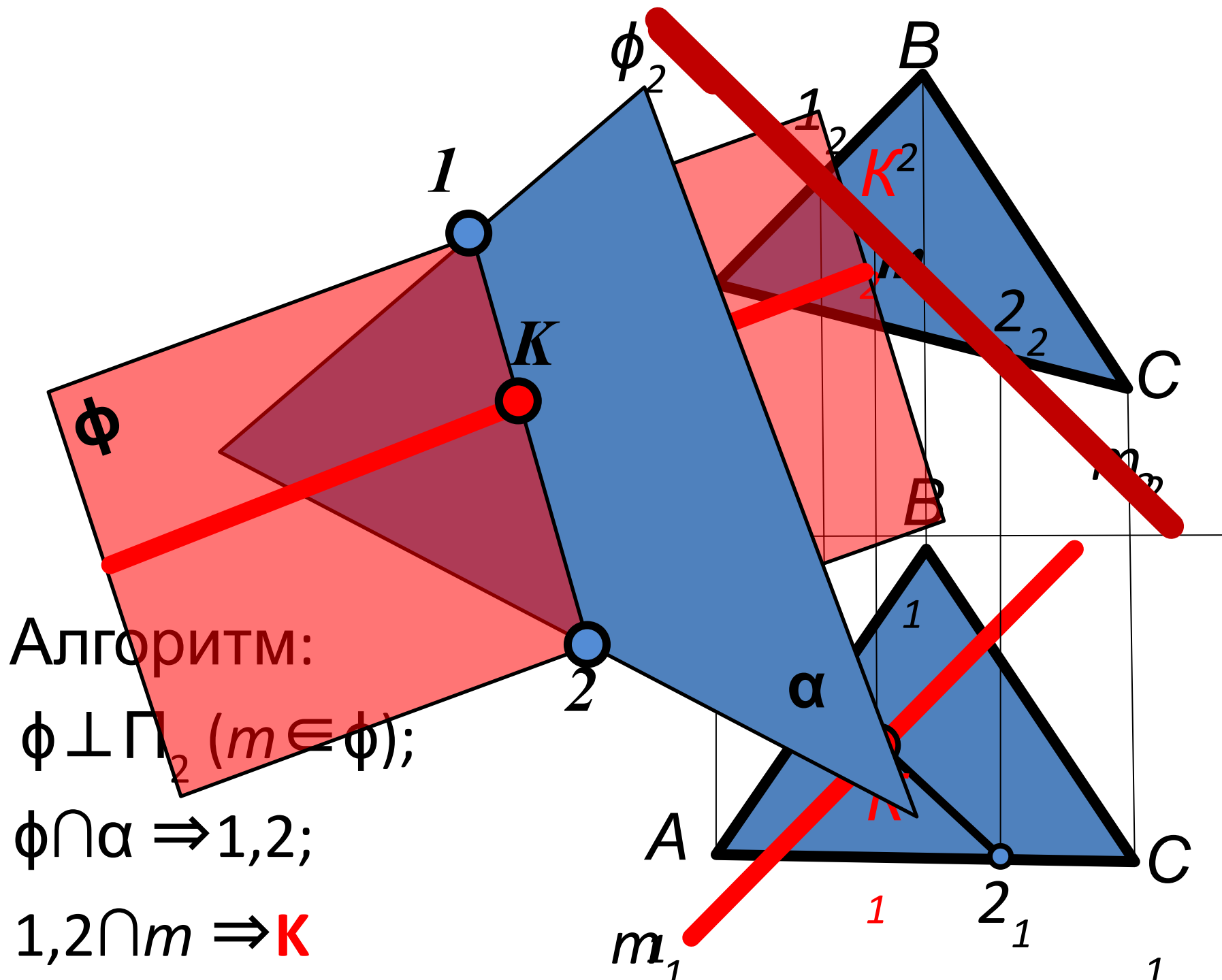


Алгоритм:

$\phi \ (m \in \phi);$

$\phi \cap \alpha \Rightarrow 1, 2;$

$1, 2 \cap m \Rightarrow \mathbf{K}$

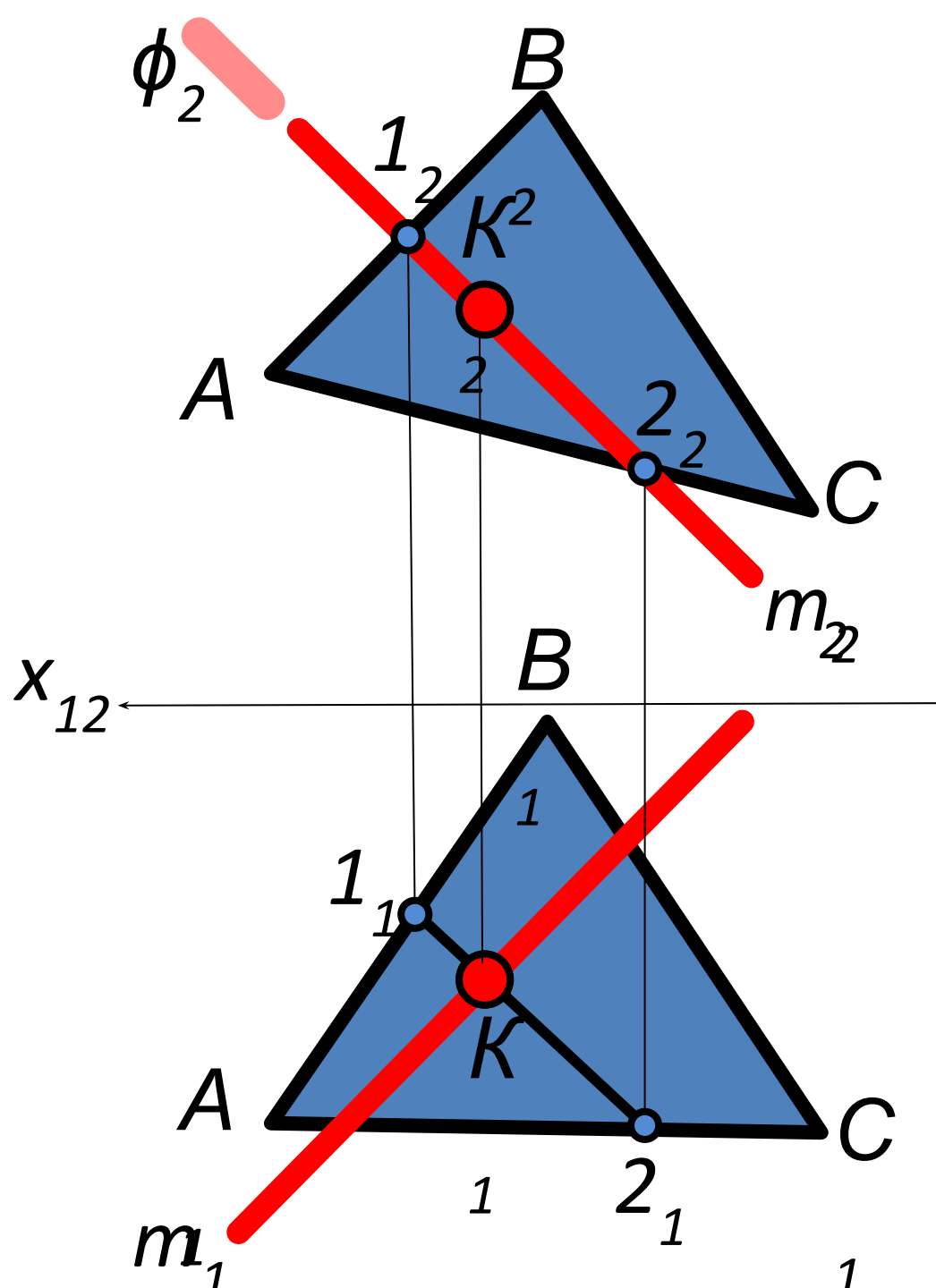


Алгоритм:

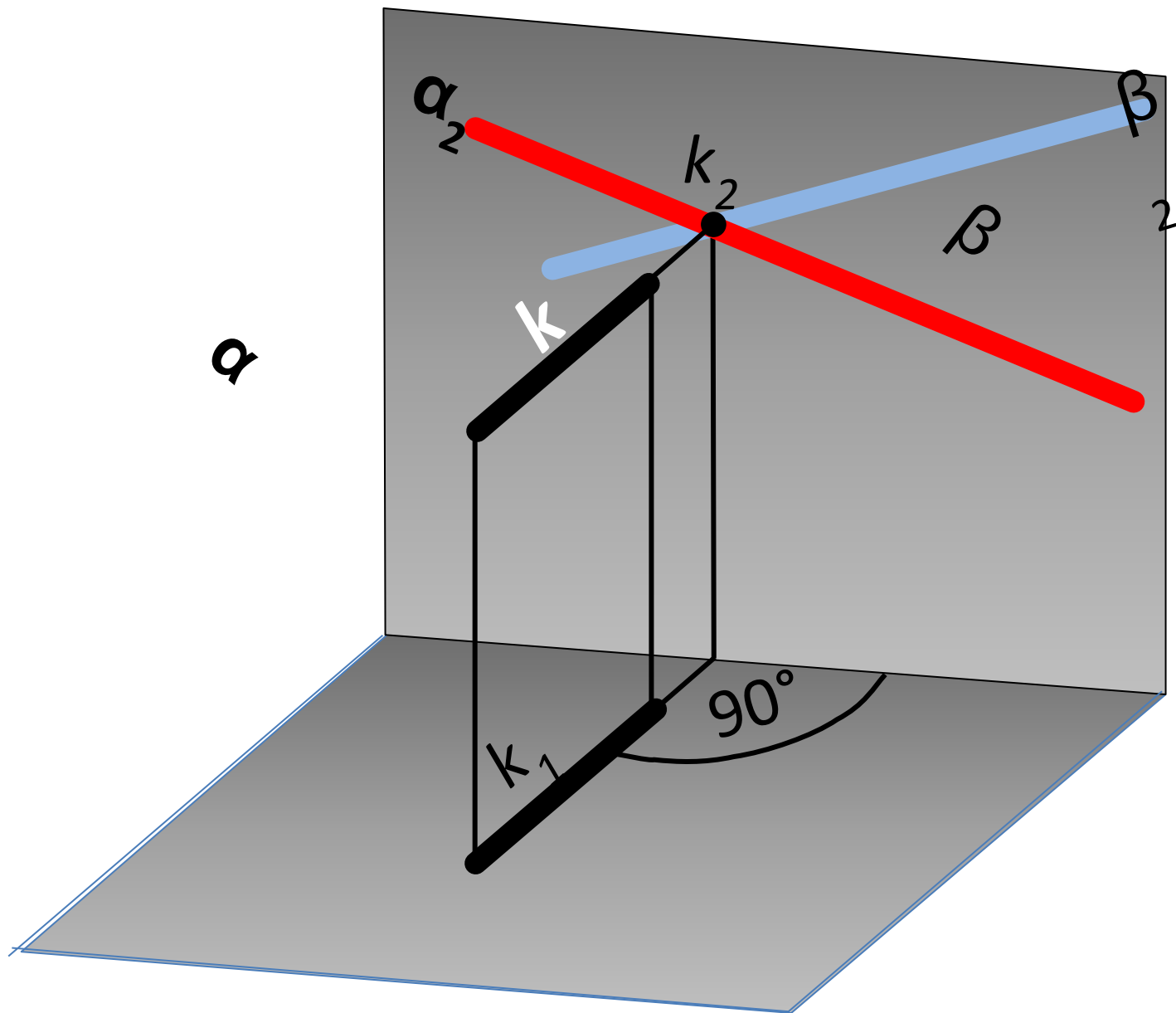
$\phi \perp \Pi_2 (m \in \phi);$

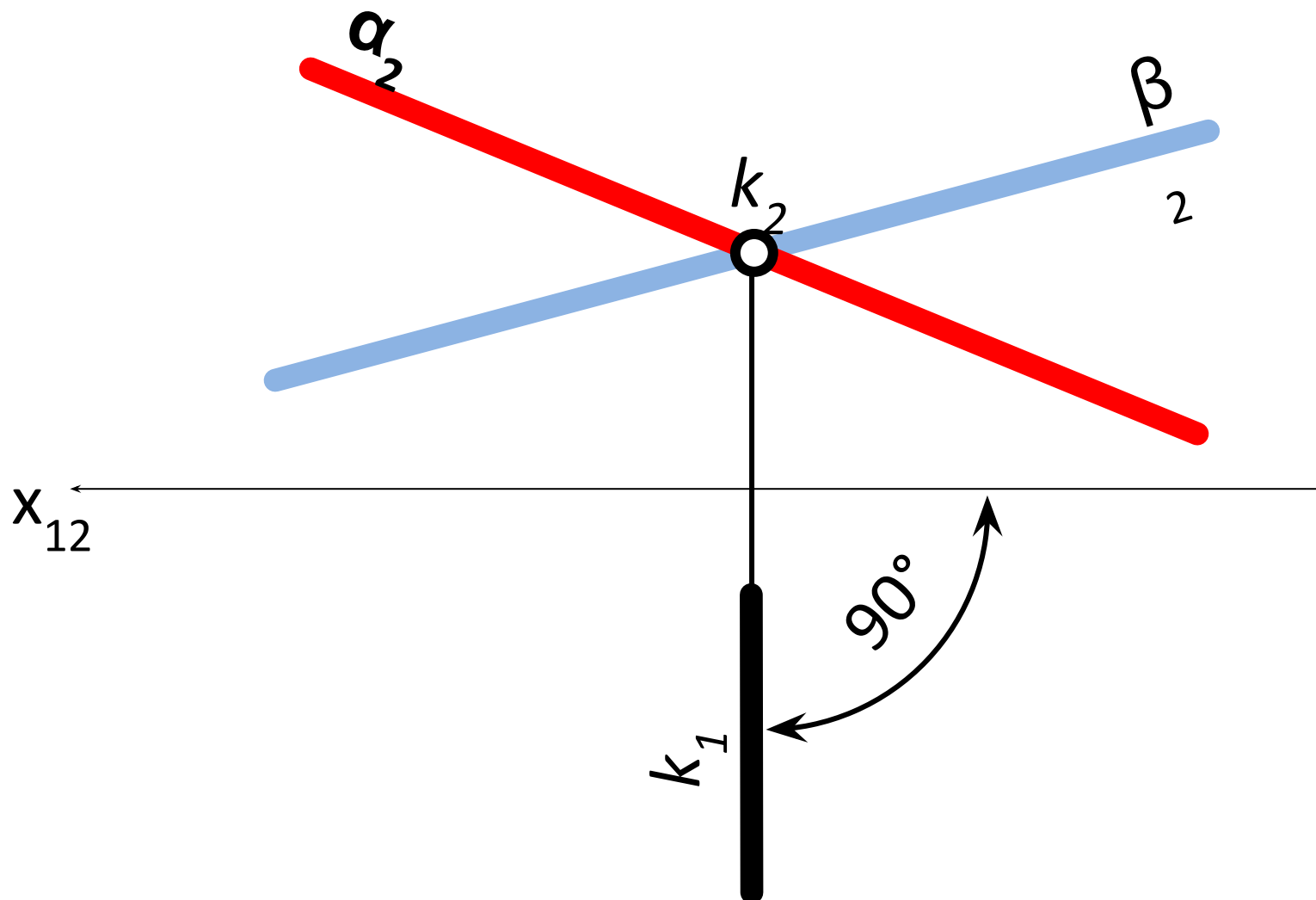
$\phi \cap \alpha \Rightarrow 1, 2;$

$1, 2 \cap m \Rightarrow \mathbf{K}$

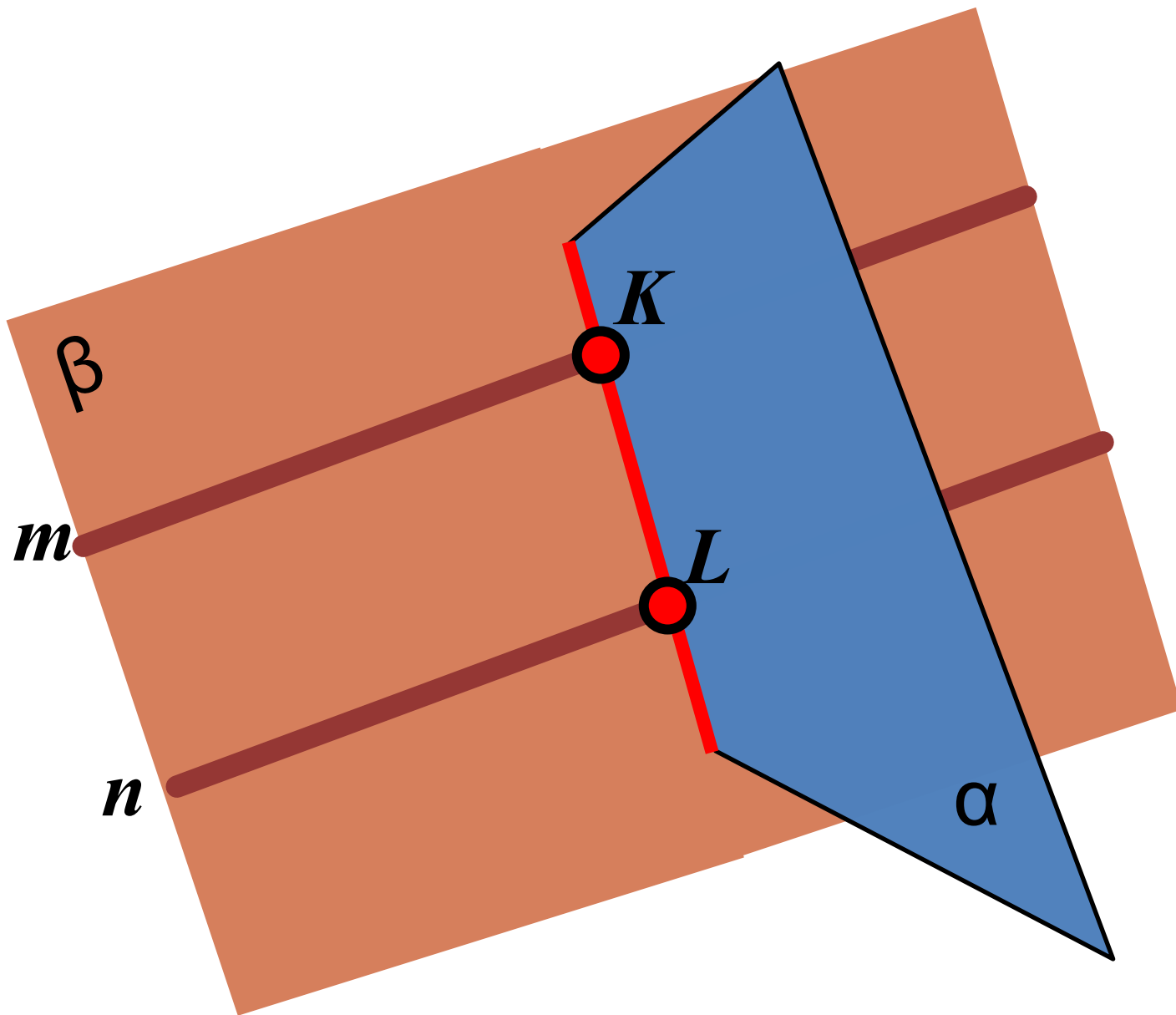


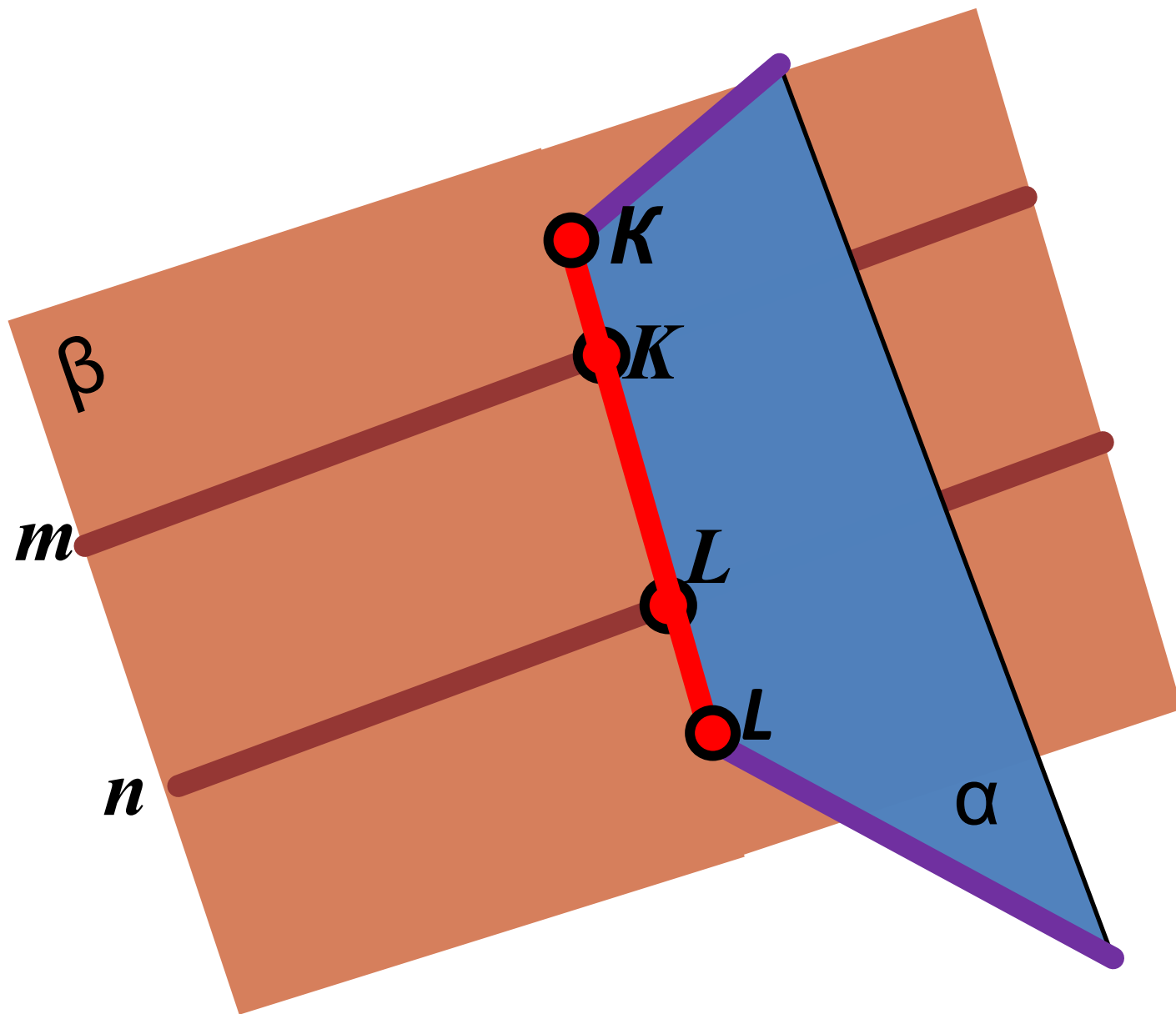
Пересечение проецирующих плоскостей

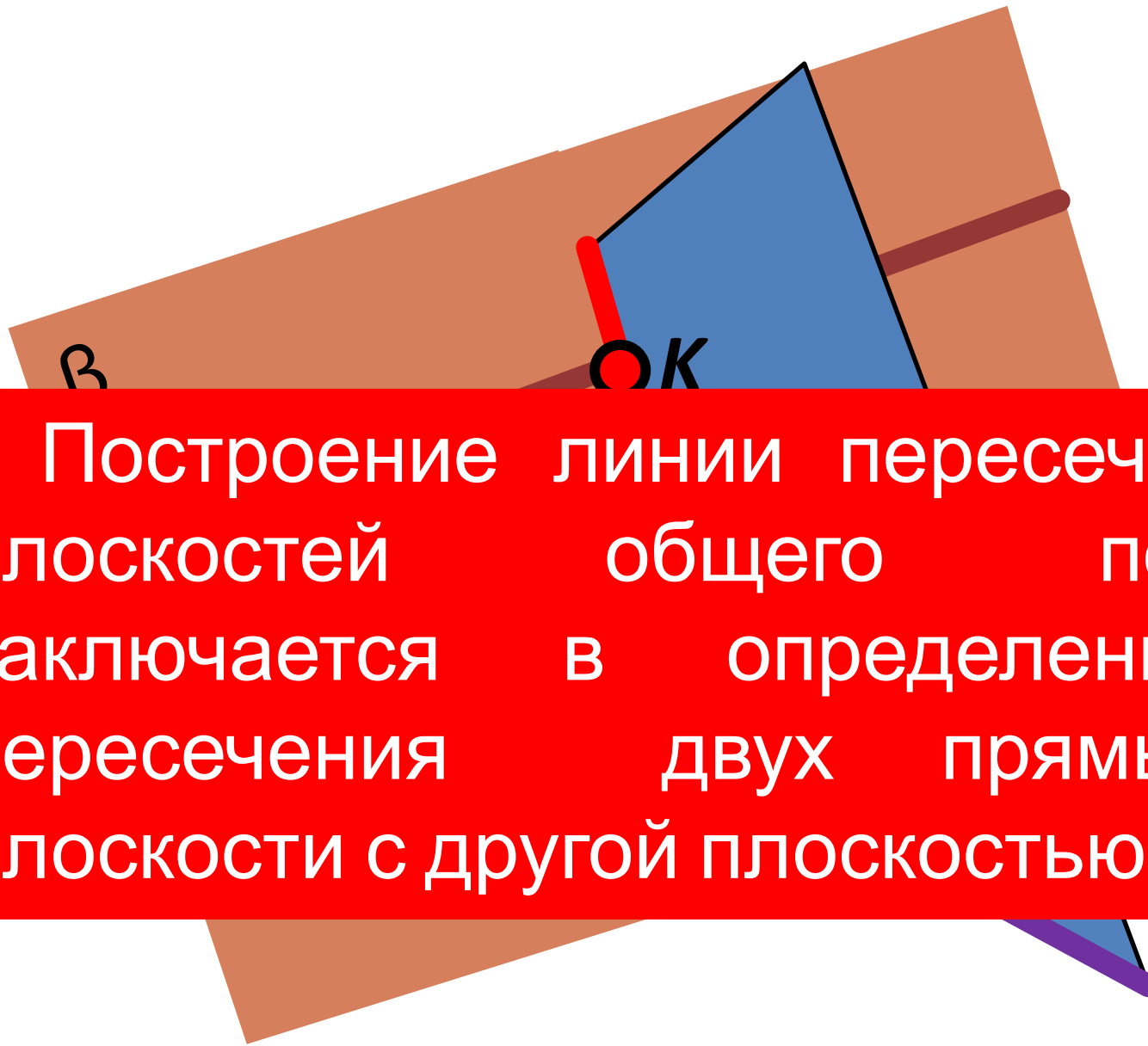




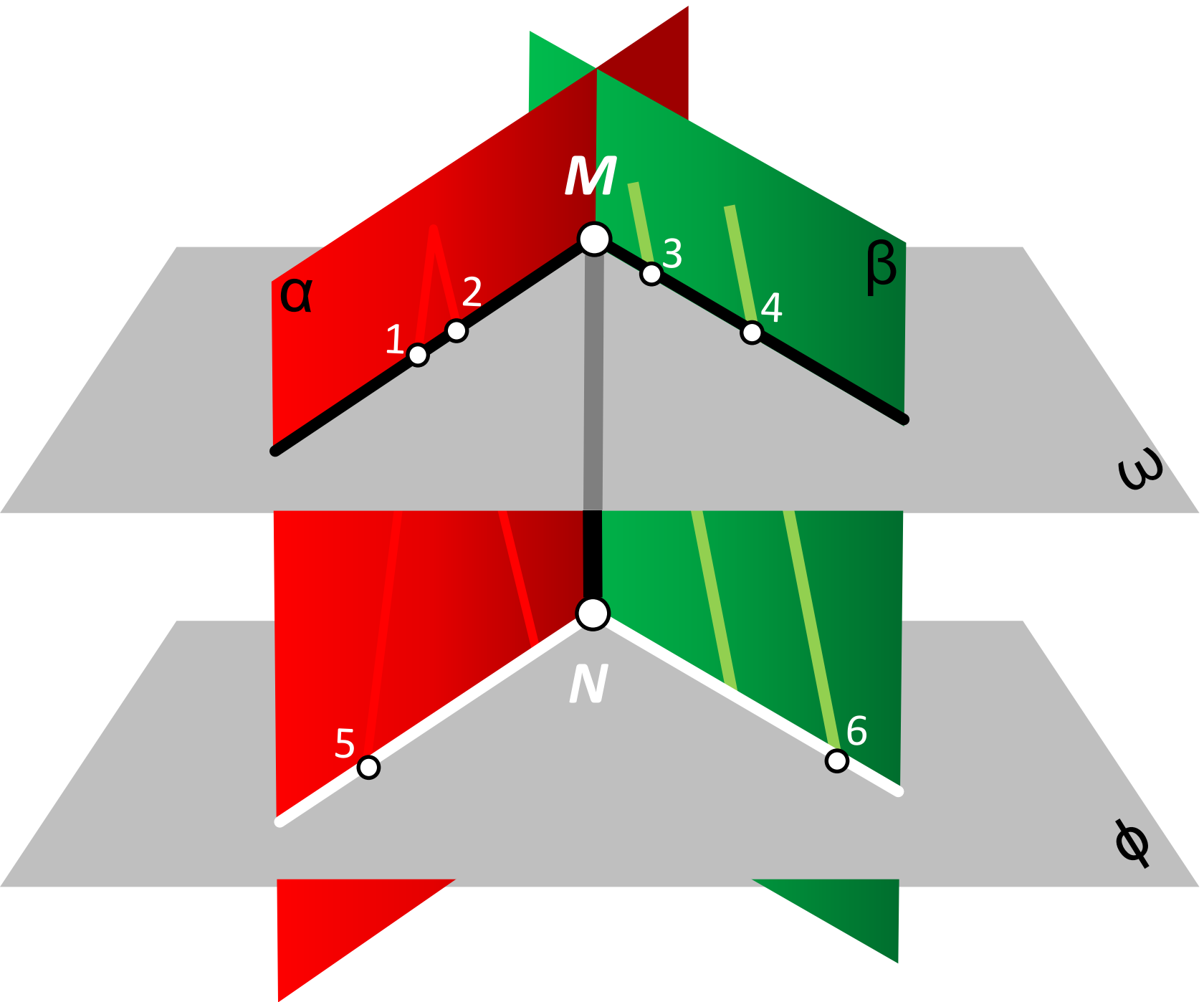
Построение линии пересечения двух плоскостей общего положения

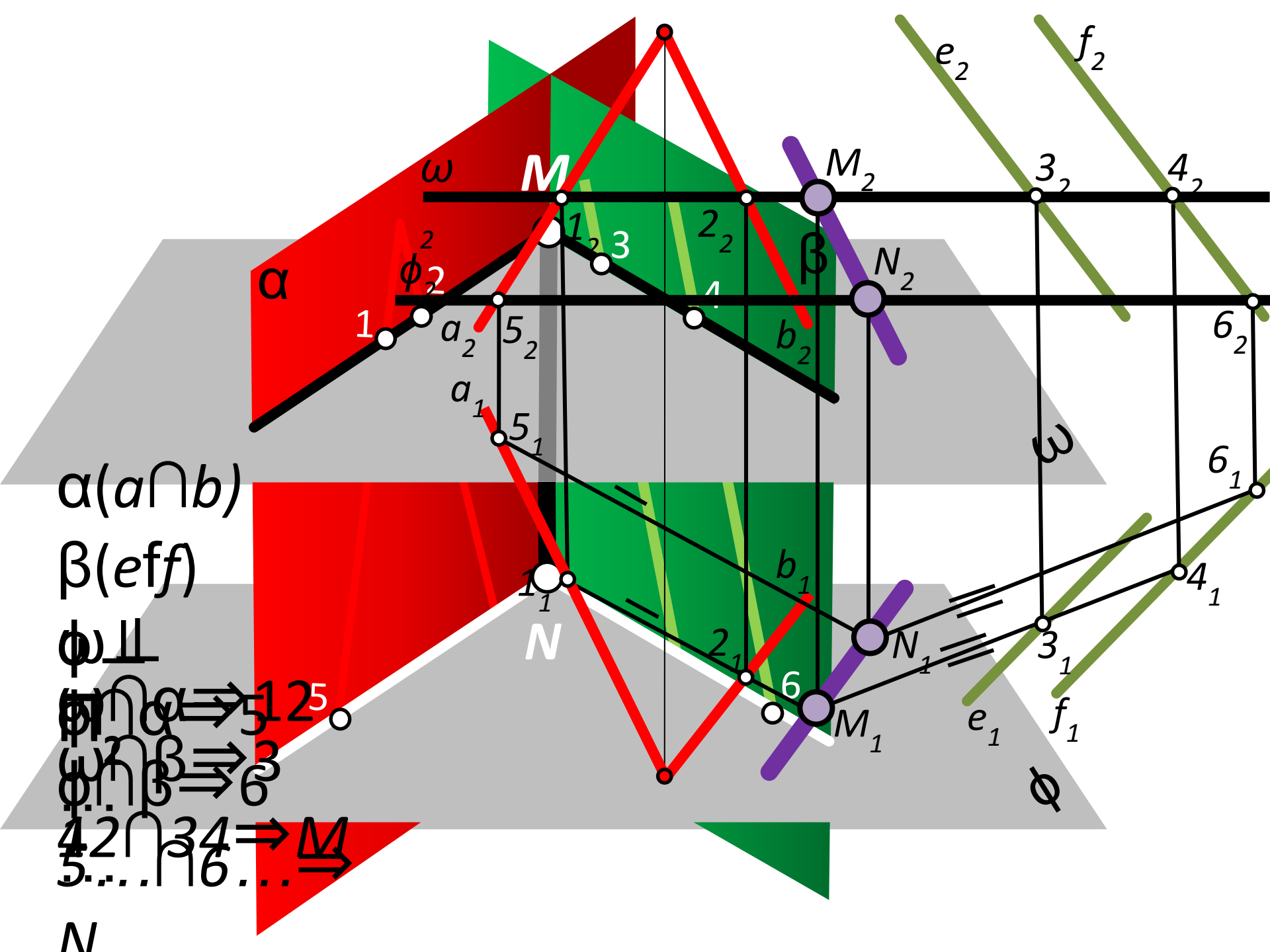




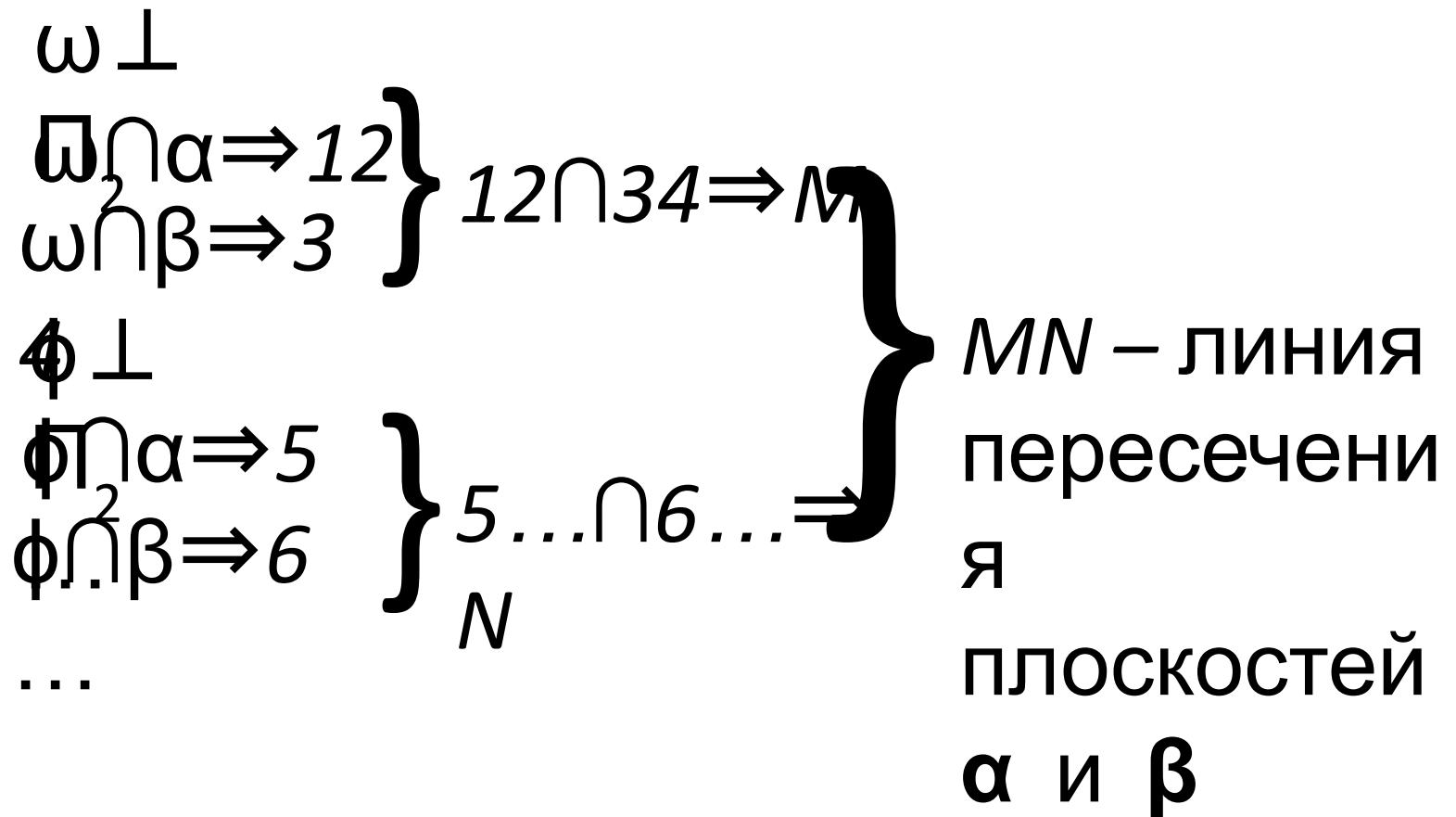


Построение линии пересечения двух плоскостей общего положения заключается в определении точек пересечения двух прямых одной плоскости с другой плоскостью



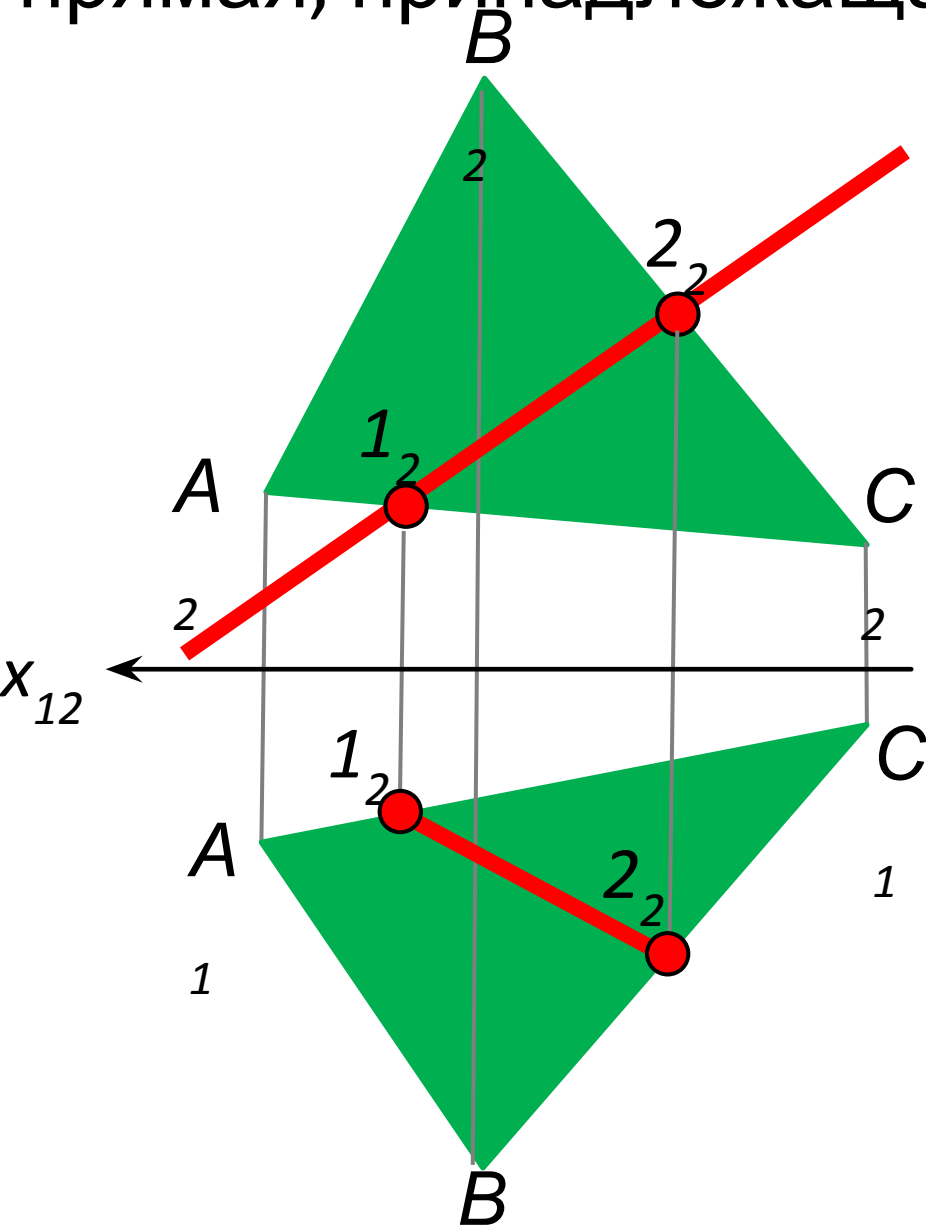


Алгоритм построения линии пересечения двух плоскостей общего положения $\alpha(a_1b_1)$ и $\beta(c_1d_1)$



Пересечение плоскости с
проецирующей плоскостью

Линией пересечения двух плоскостей является прямая, принадлежащая обеим плоскостям.



ϕ
2

Плоскость ϕ

$\perp \Pi_2$

$12 \in \phi$ т.к. $1_2 2_2 \equiv \phi_2$

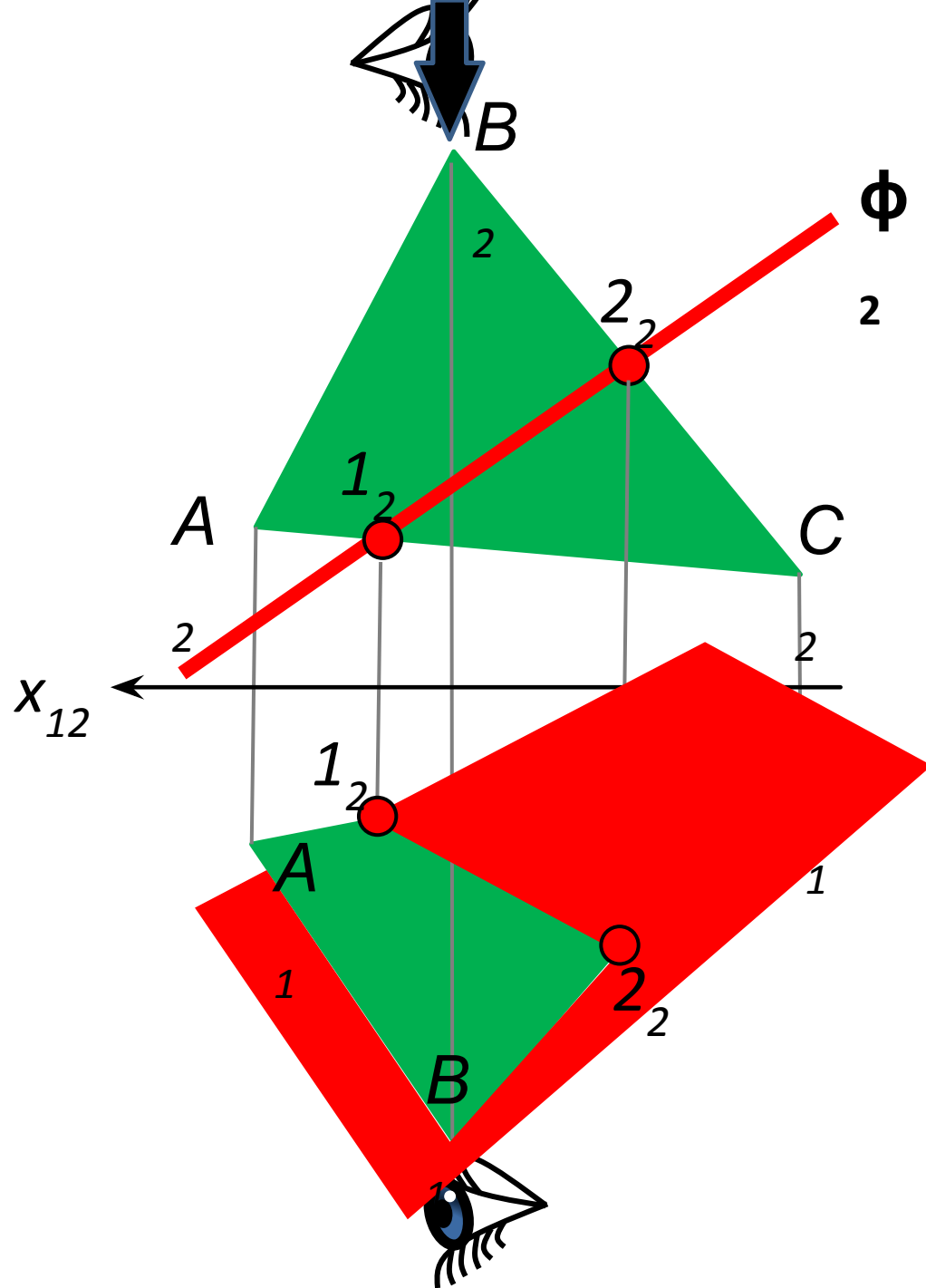
$12 \in \Delta ABC$ т.к.

$(\cdot) 1 \in AC;$

$(\cdot) 2 \in BC$

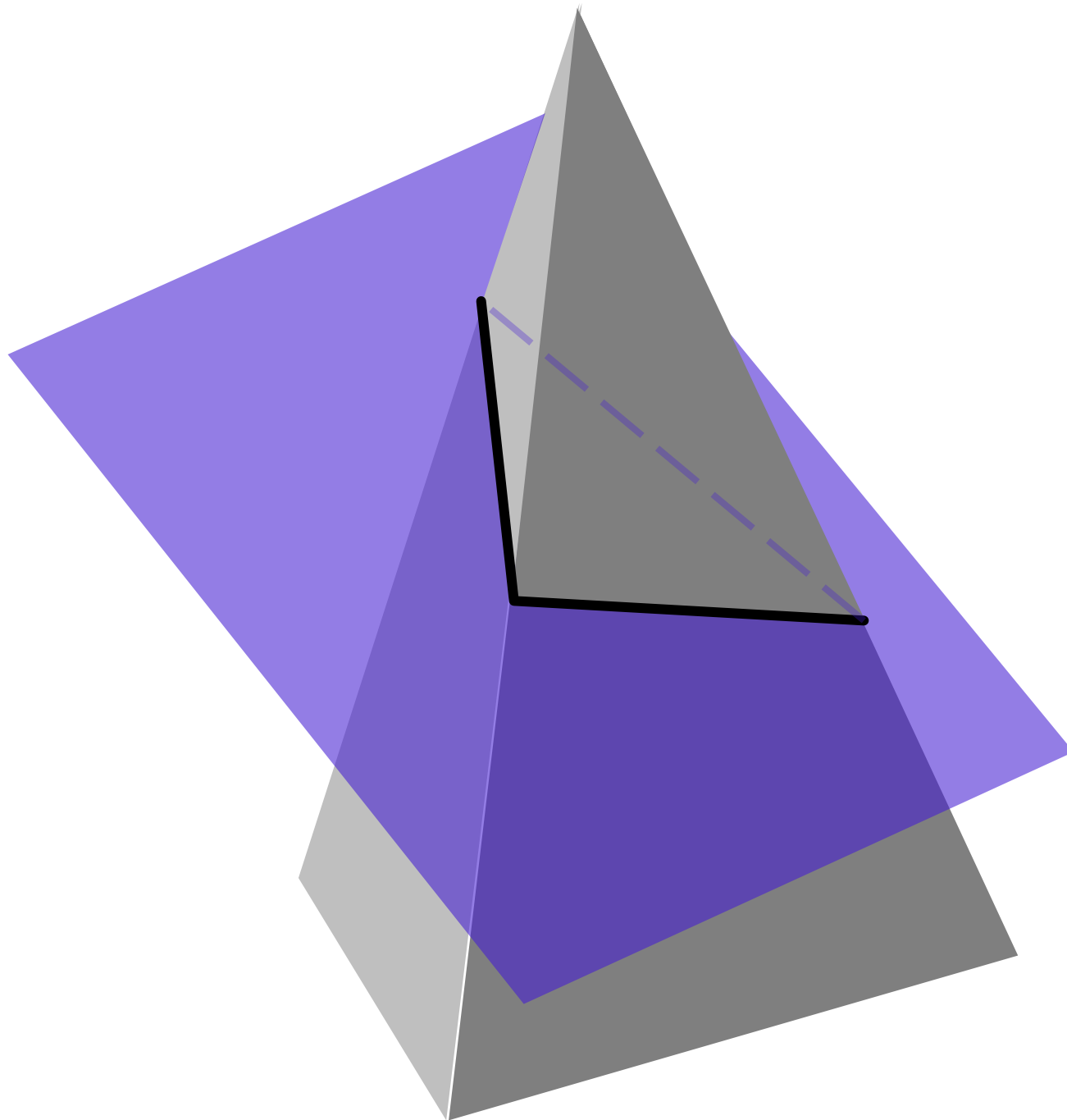
12 - линия
пересечения пл. ϕ и
пл. ΔABC

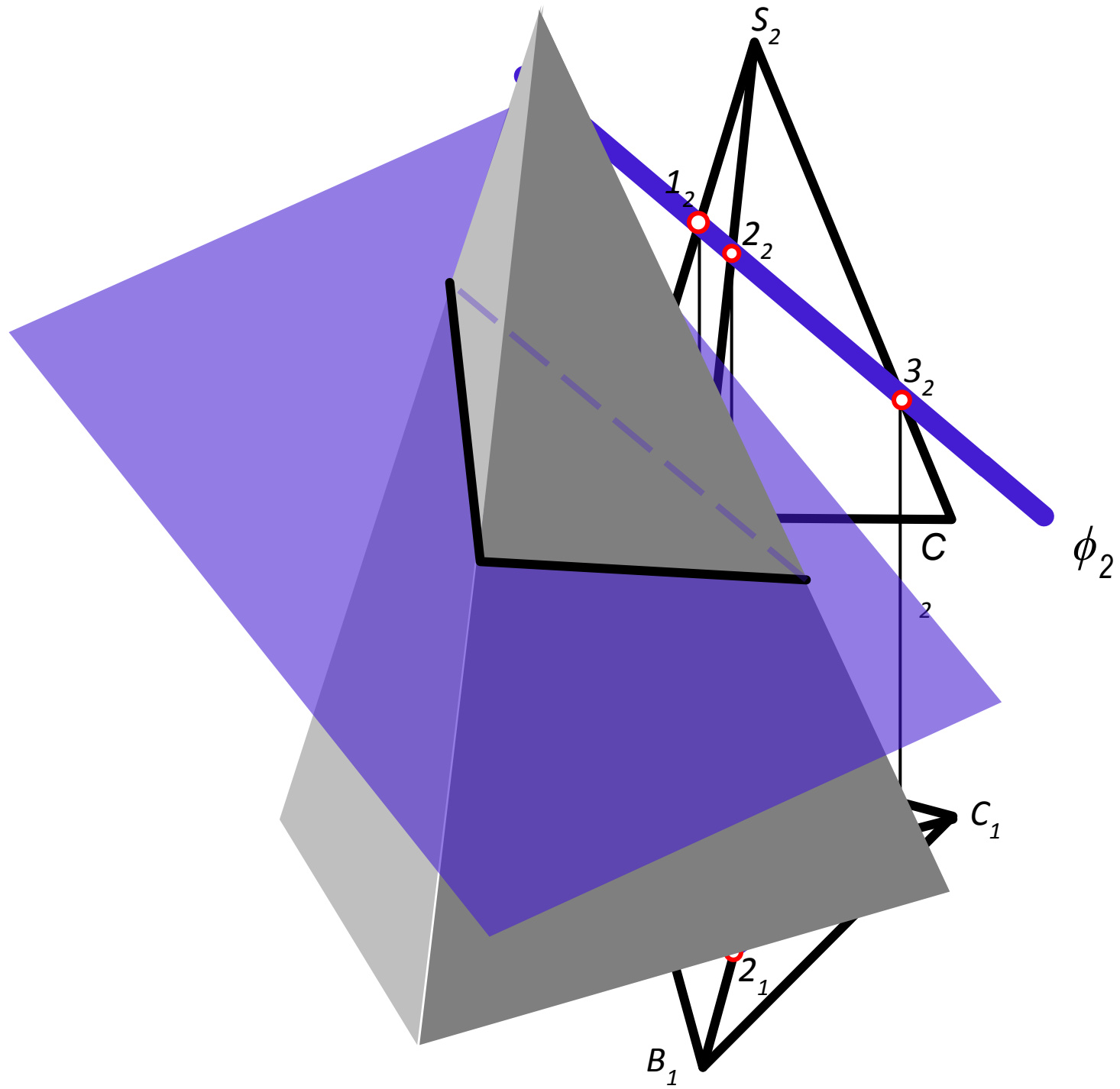
Определение видимости плоскостей



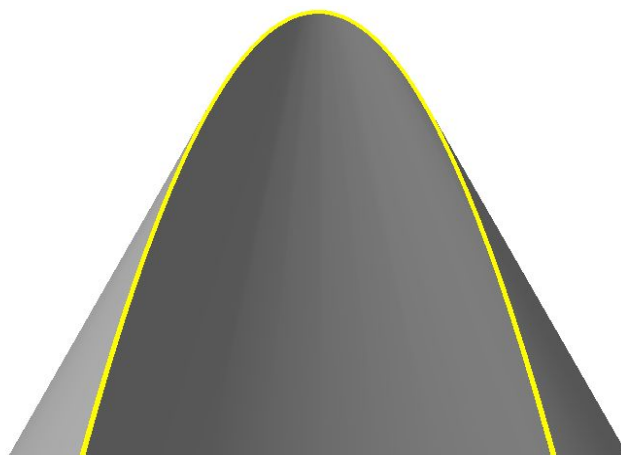
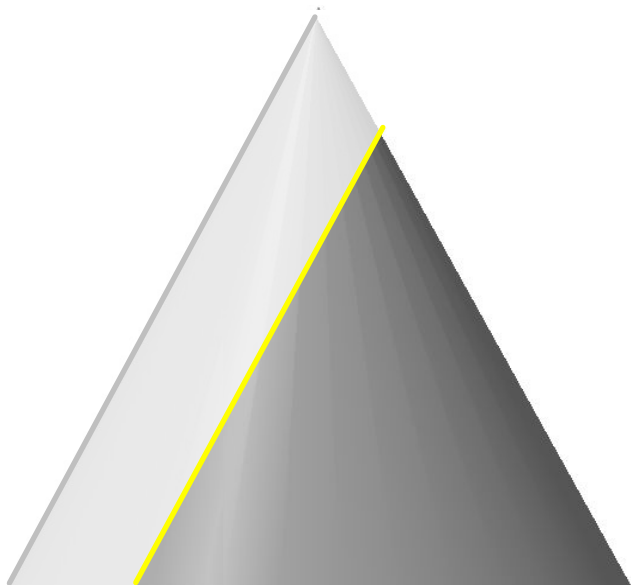
Пересечение поверхности
плоскостью и прямой

Пересечение проецирующей
плоскости с поверхностью
многогранника

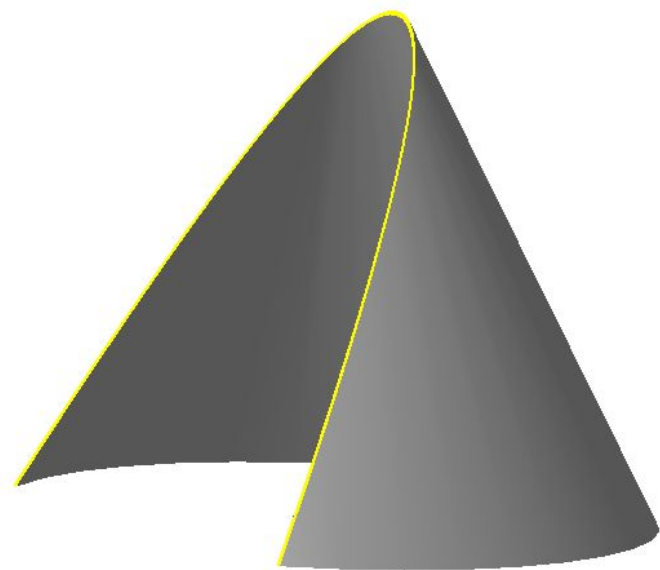


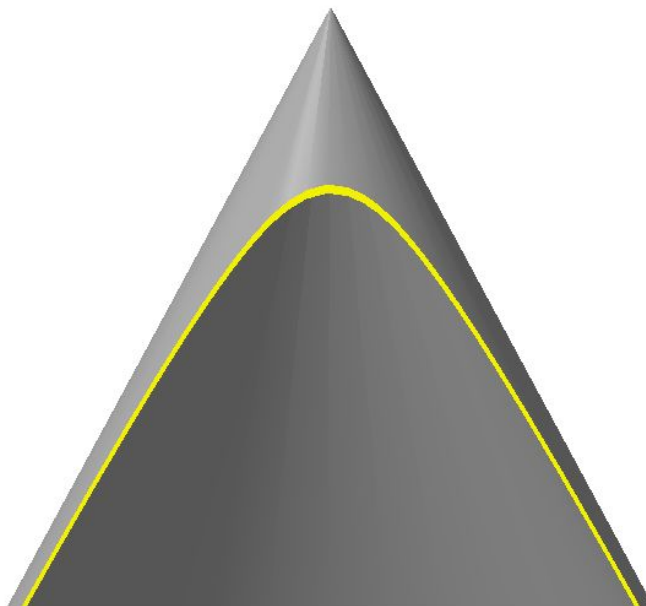
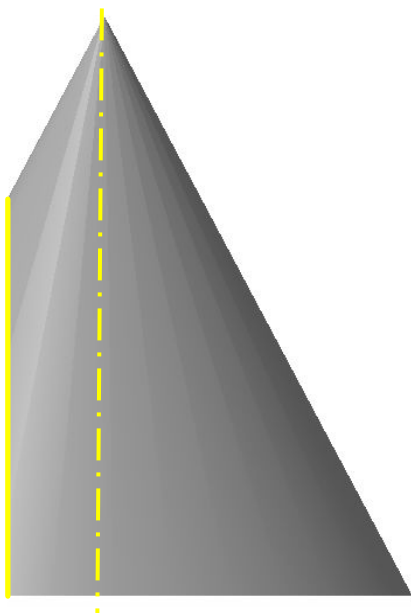


Пересечение с
линейчатой
поверхностью

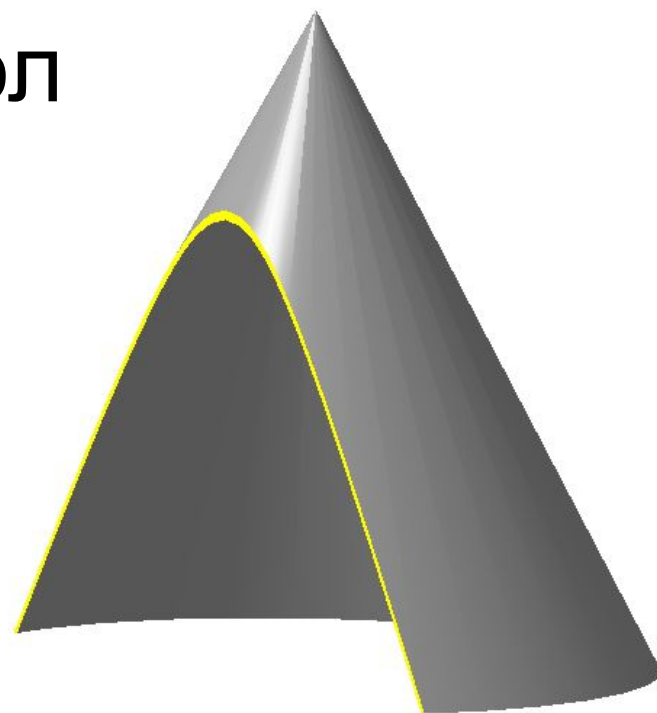


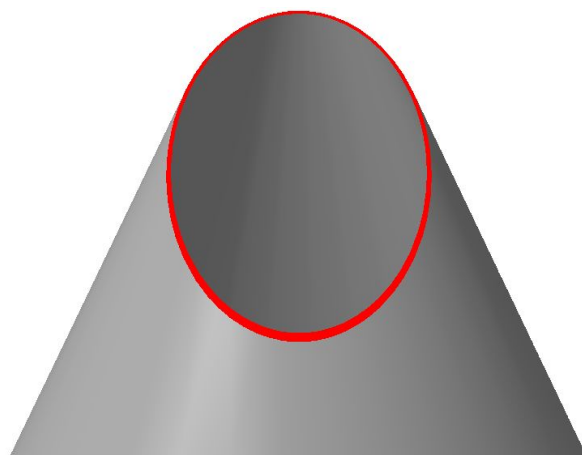
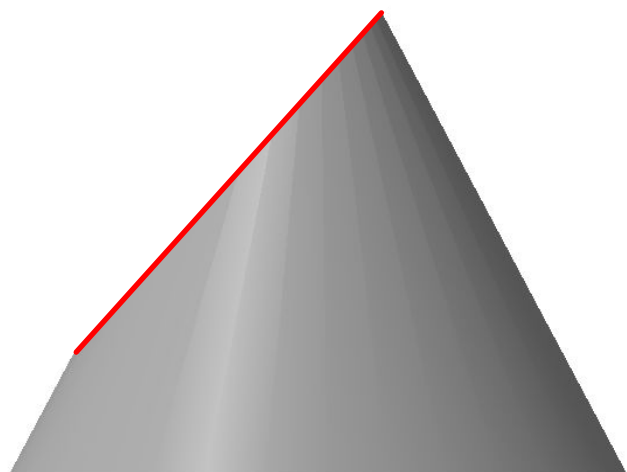
парабол
а





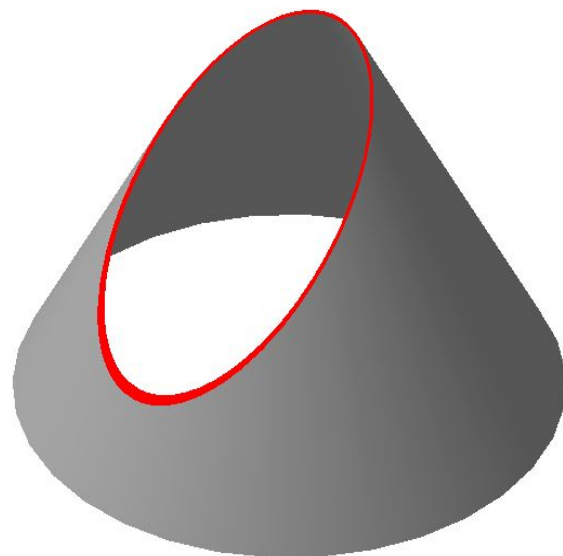
гипербол
а

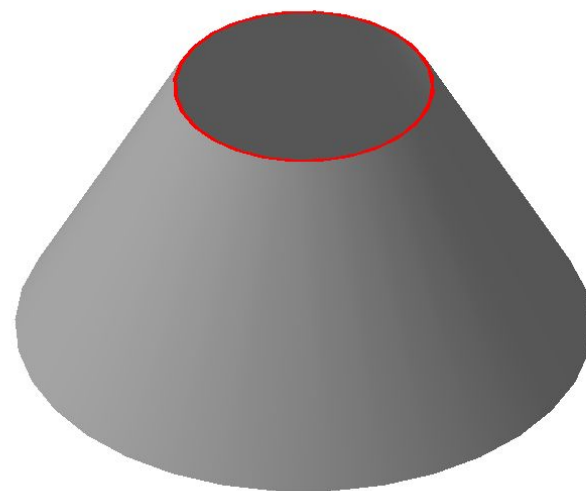
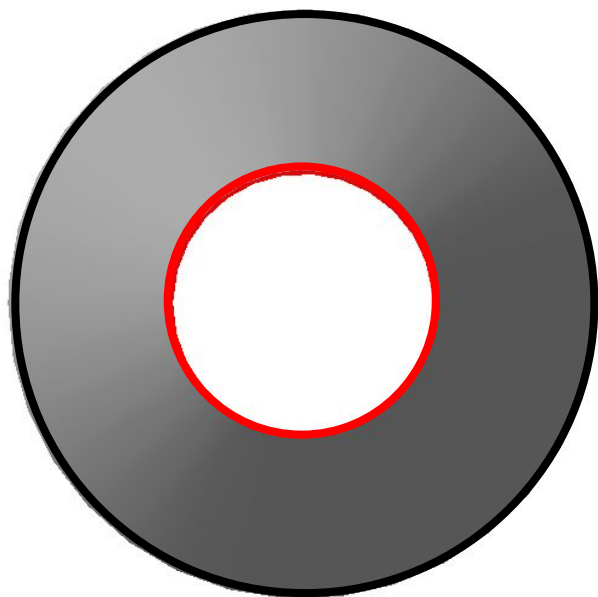
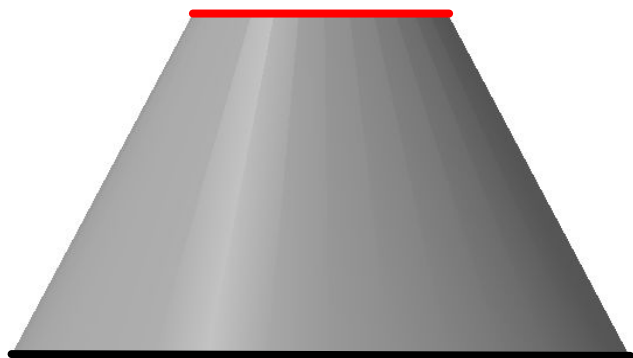


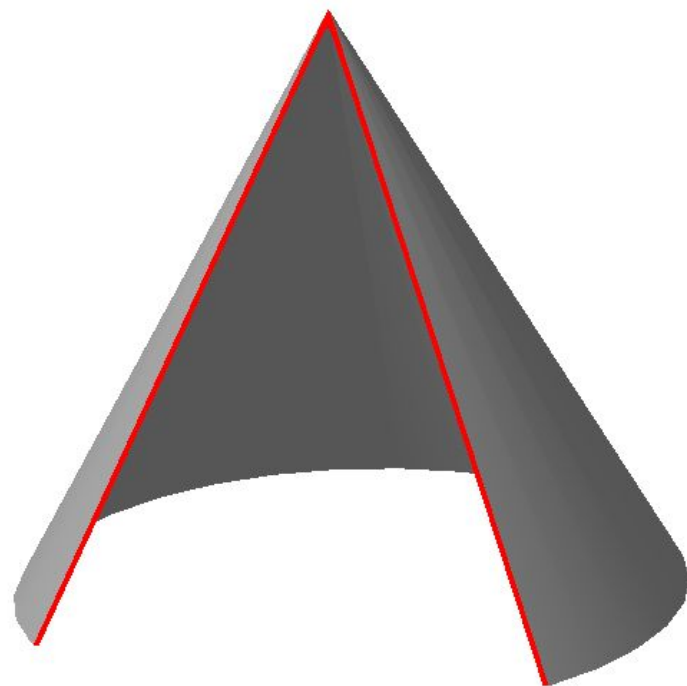
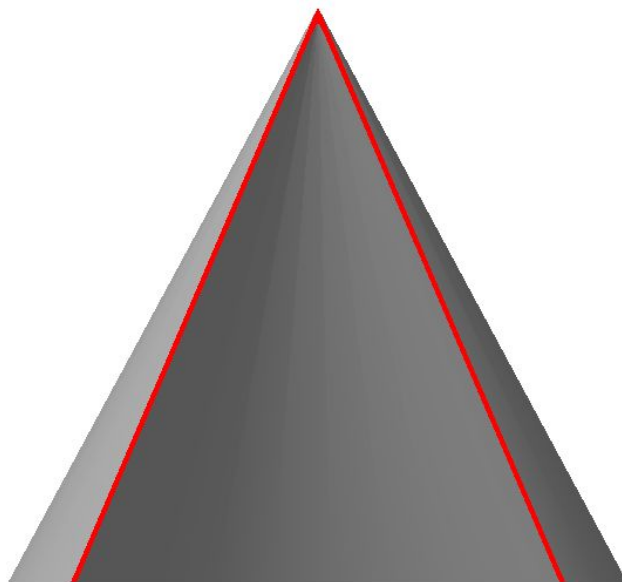
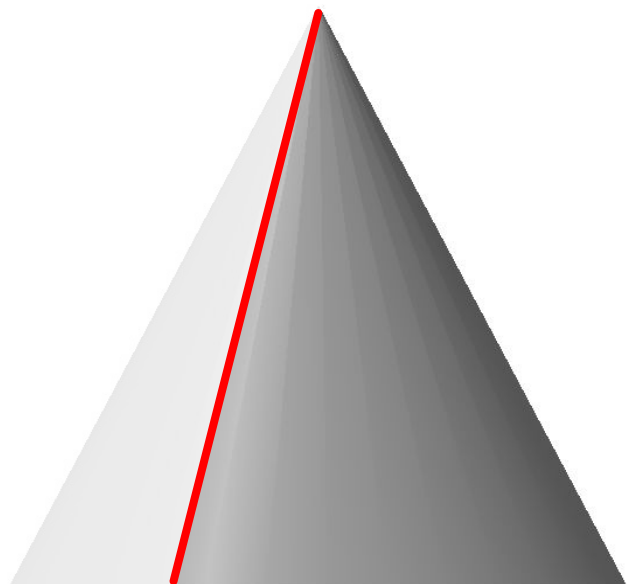


ЭЛЛИП

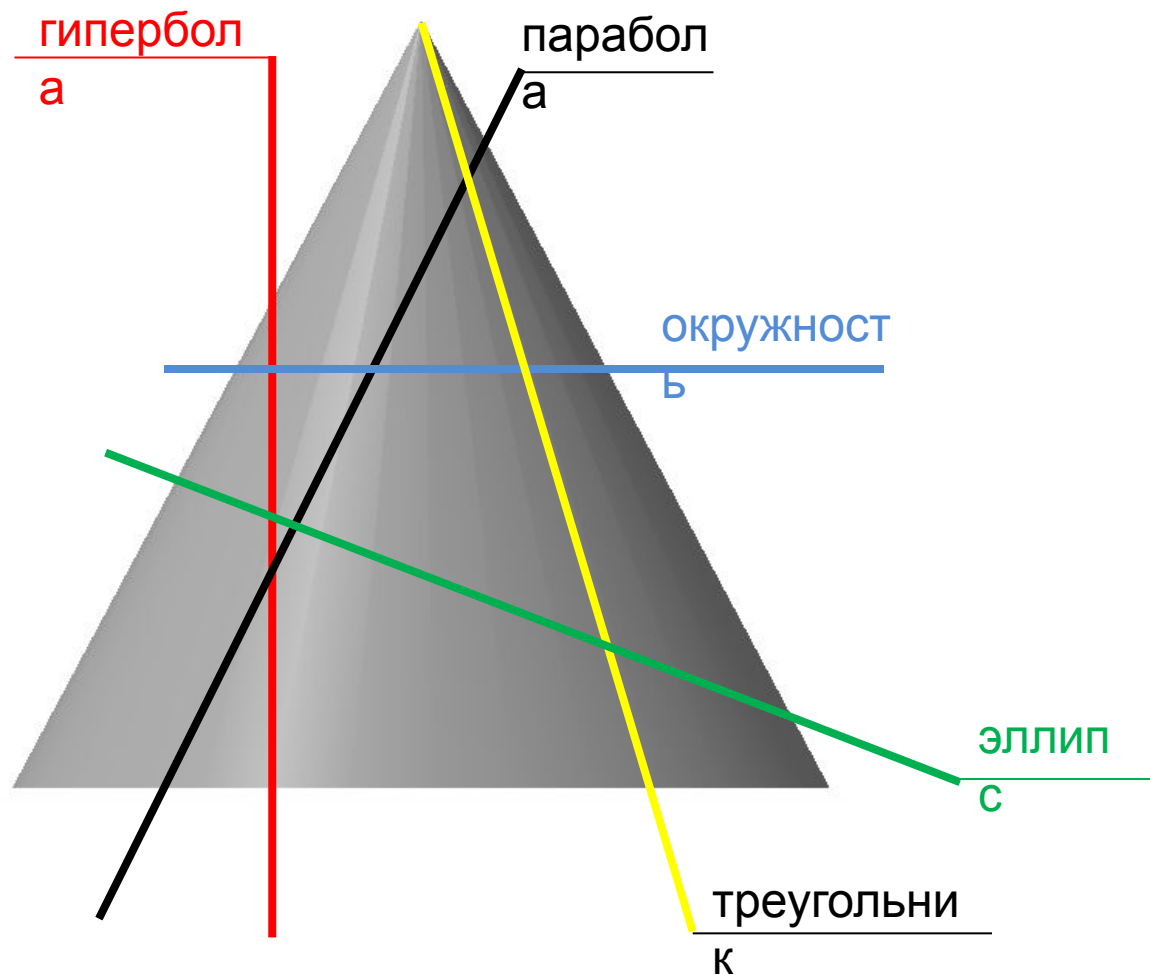
С

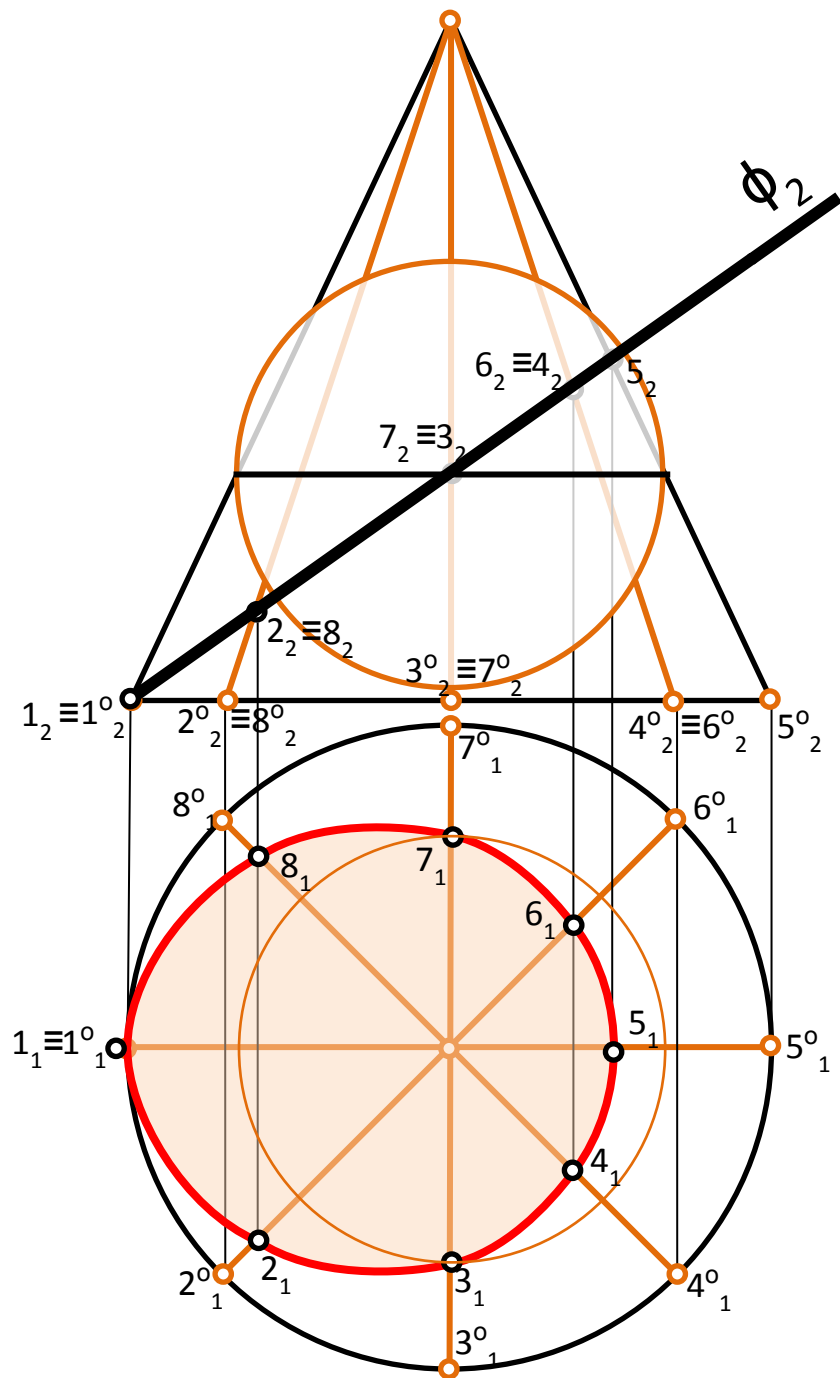






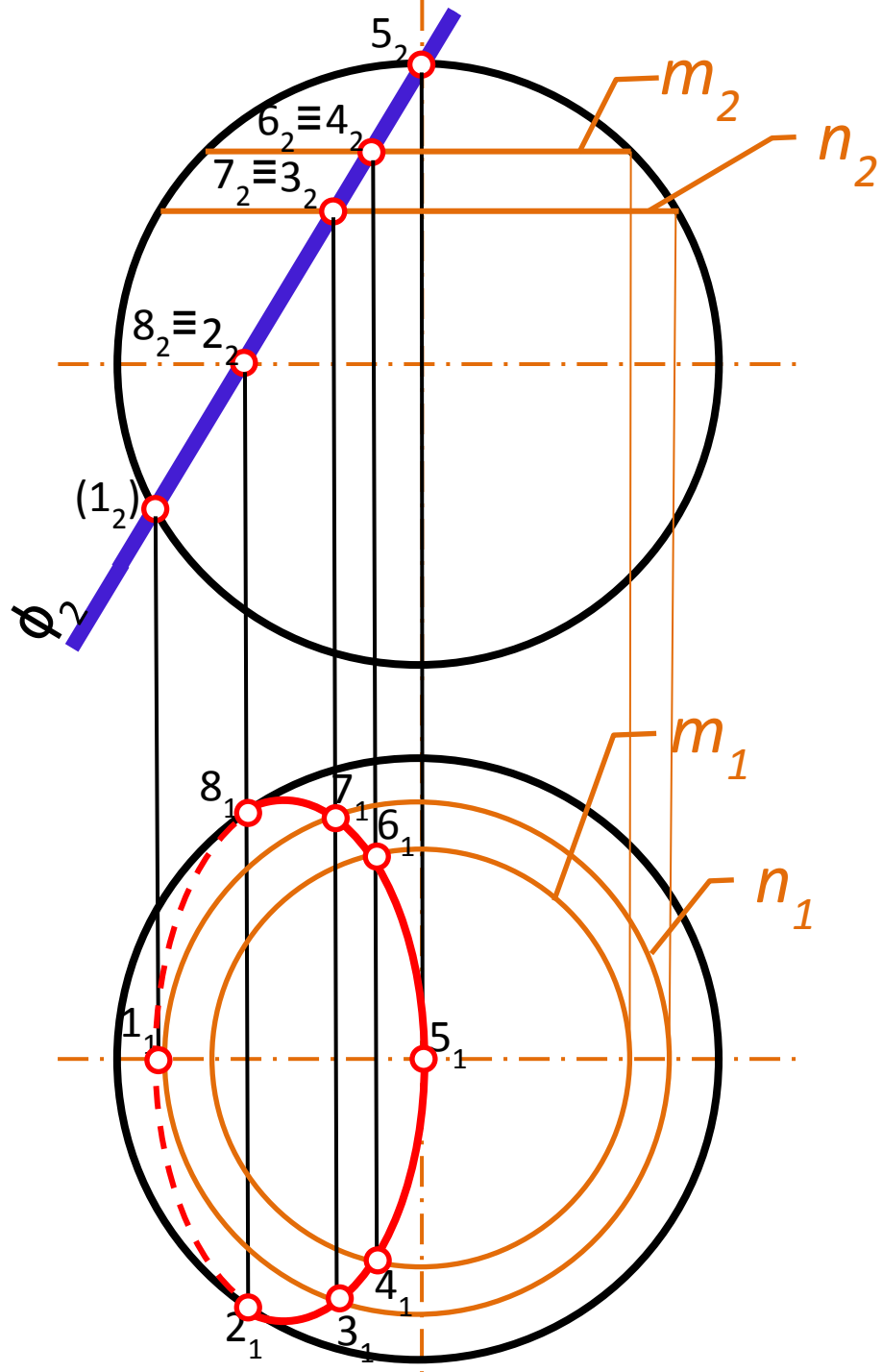
Конические сечения





Алгоритм

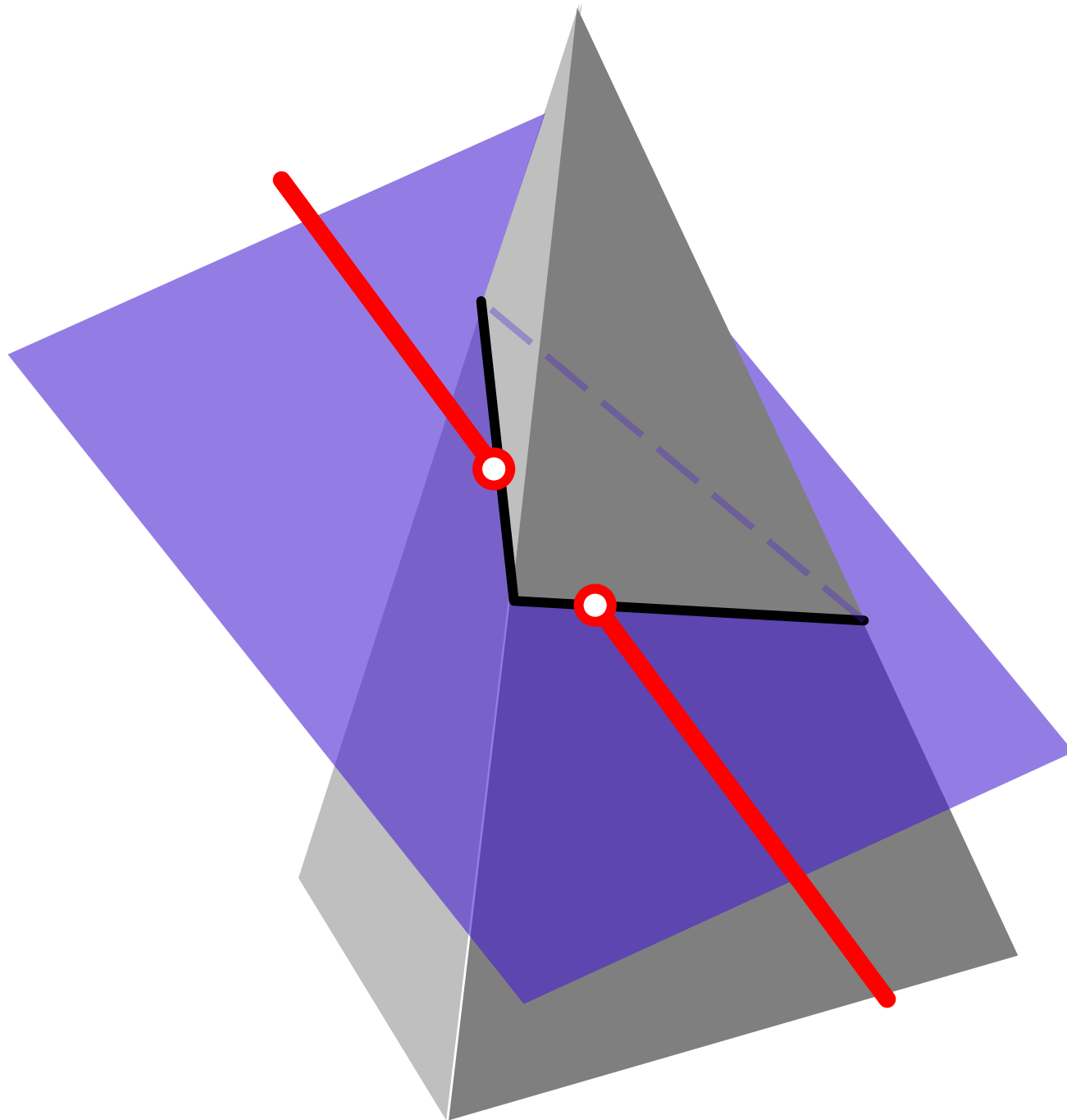
- На поверхности обозначить ряд образующих. Обязательно включить очерковые образующие с Π_1 и Π_2 .
- Обозначить точки пересечения проецирующей плоскости с образующими.
- Перенести точки на другую плоскость проекций. Соединить полученные проекции точек плавной кривой.
- Показать видимость линии пересечения.

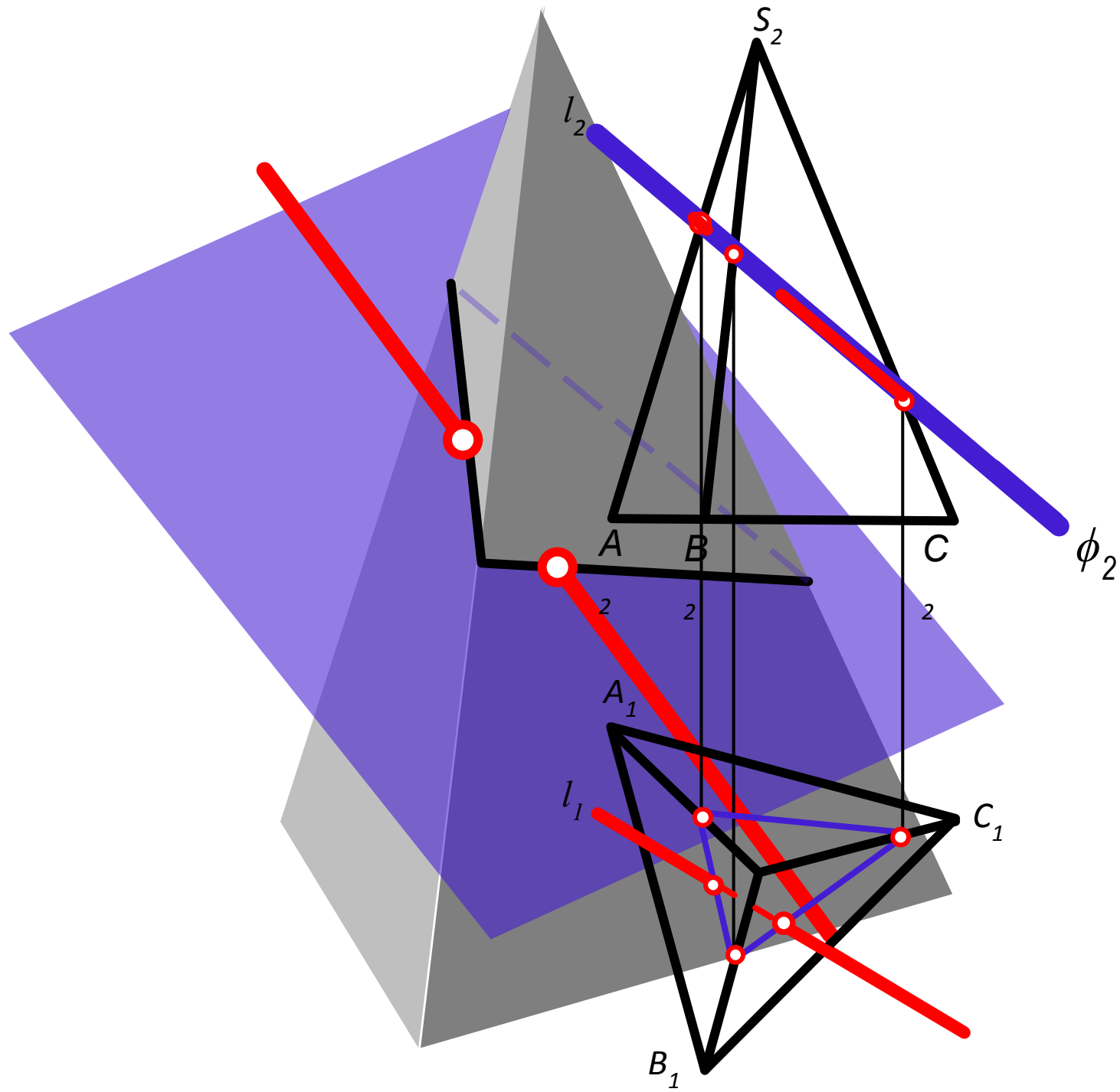


Алгоритм

- На поверхности обозначить ряд точек на следе плоскости. Обязательно включить точки, лежащие на экваторе и главном меридиане.
- Перенести точки, лежащие на экваторе и главном меридиане на другую плоскость проекций.
- На поверхности обозначить ряд параллелей на Π_1 и Π_2 .
- Обозначить точки пересечения проецирующей плоскости с параллелями.
- Перенести точки на другую плоскость проекций.
- Соединить полученные проекции точек плавной кривой.
- Показать видимость линии пересечения.

Пересечение прямой с гранными поверхностями

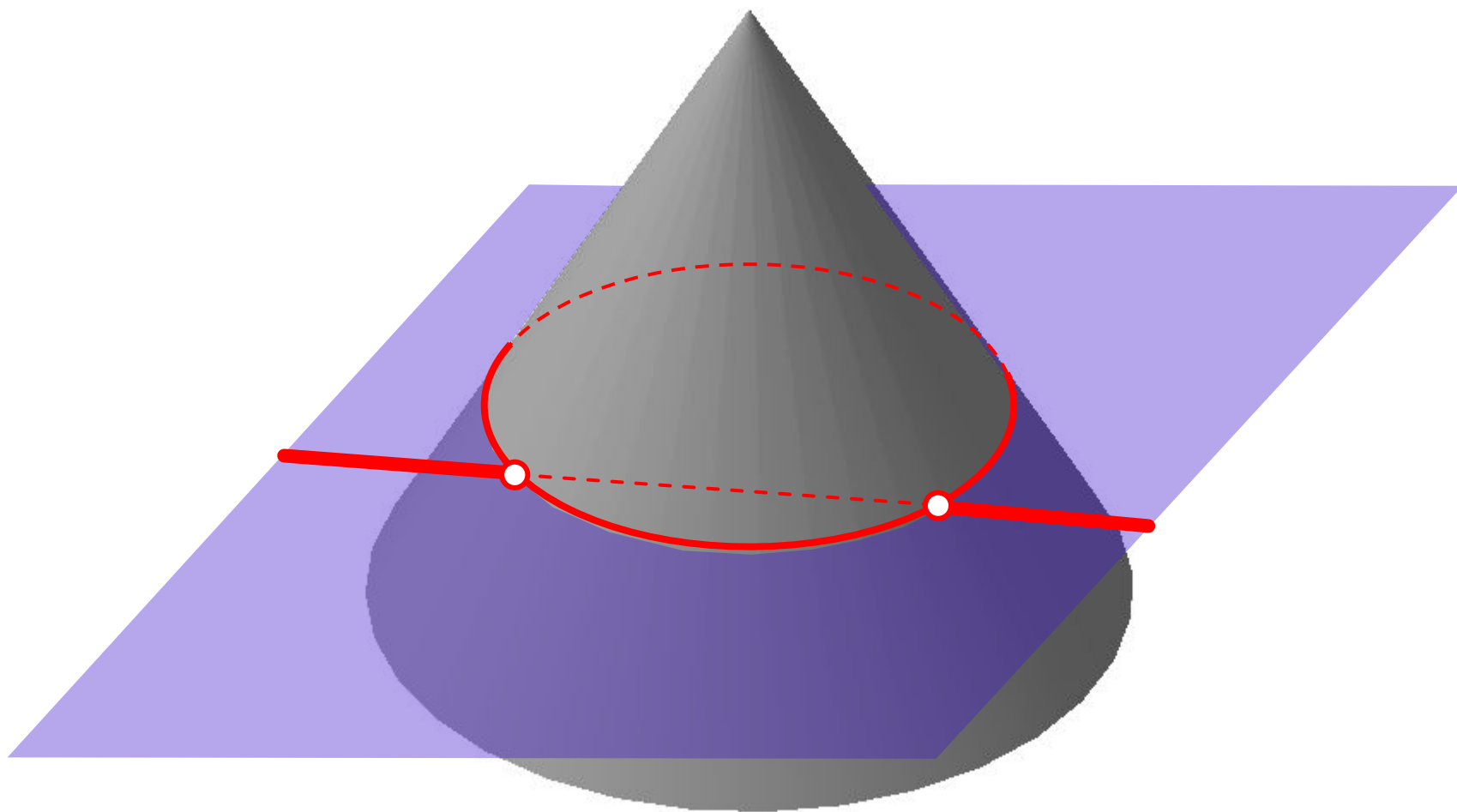




Алгоритм построения точек пересечения прямой с поверхностью

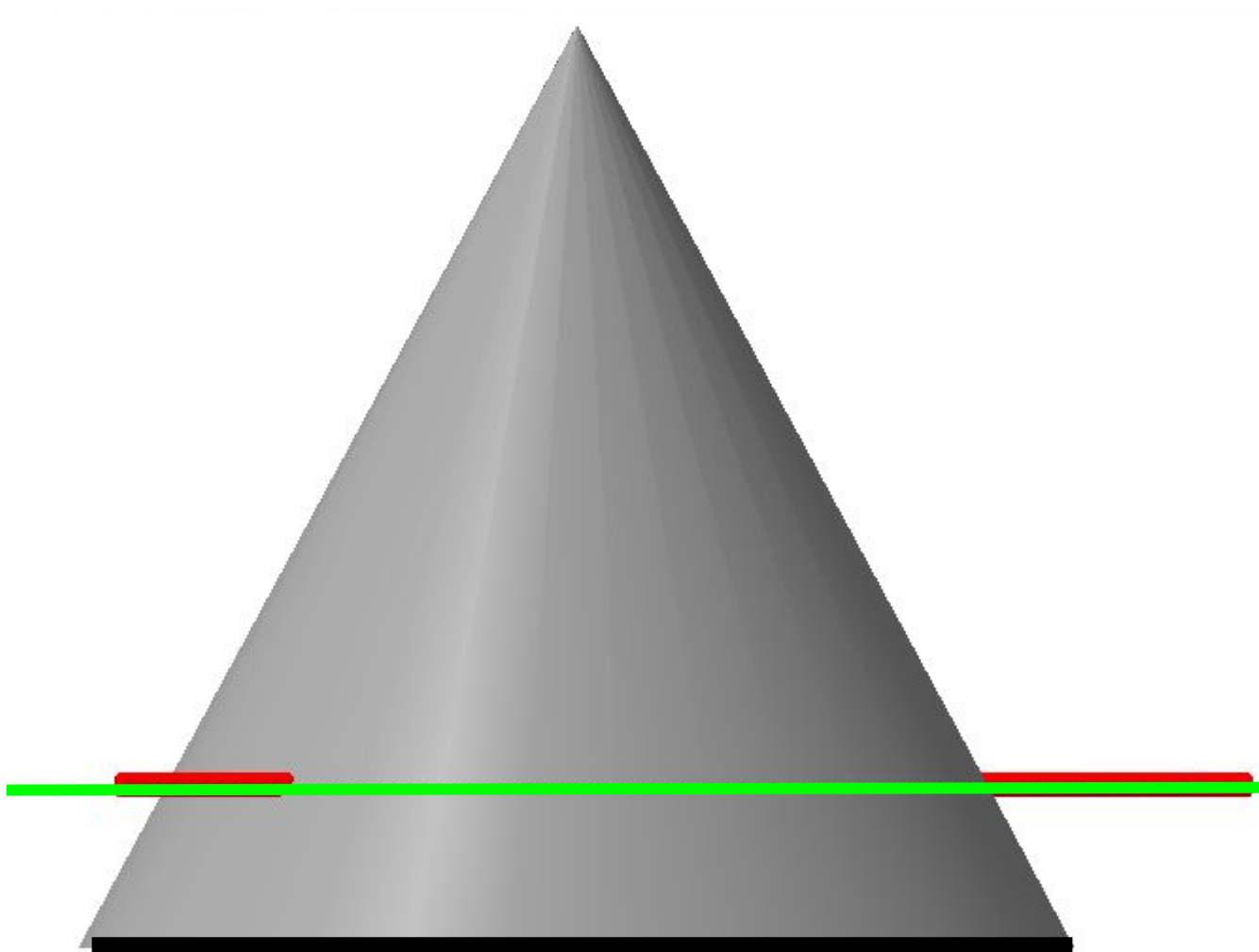
- $l \in \text{пл. } \phi$;
- $\text{пл. } \phi \cap \text{поверхностью } \tau \Rightarrow \text{линия } d$;
- $\text{линия } d \cap l \Rightarrow (...) M, N$.

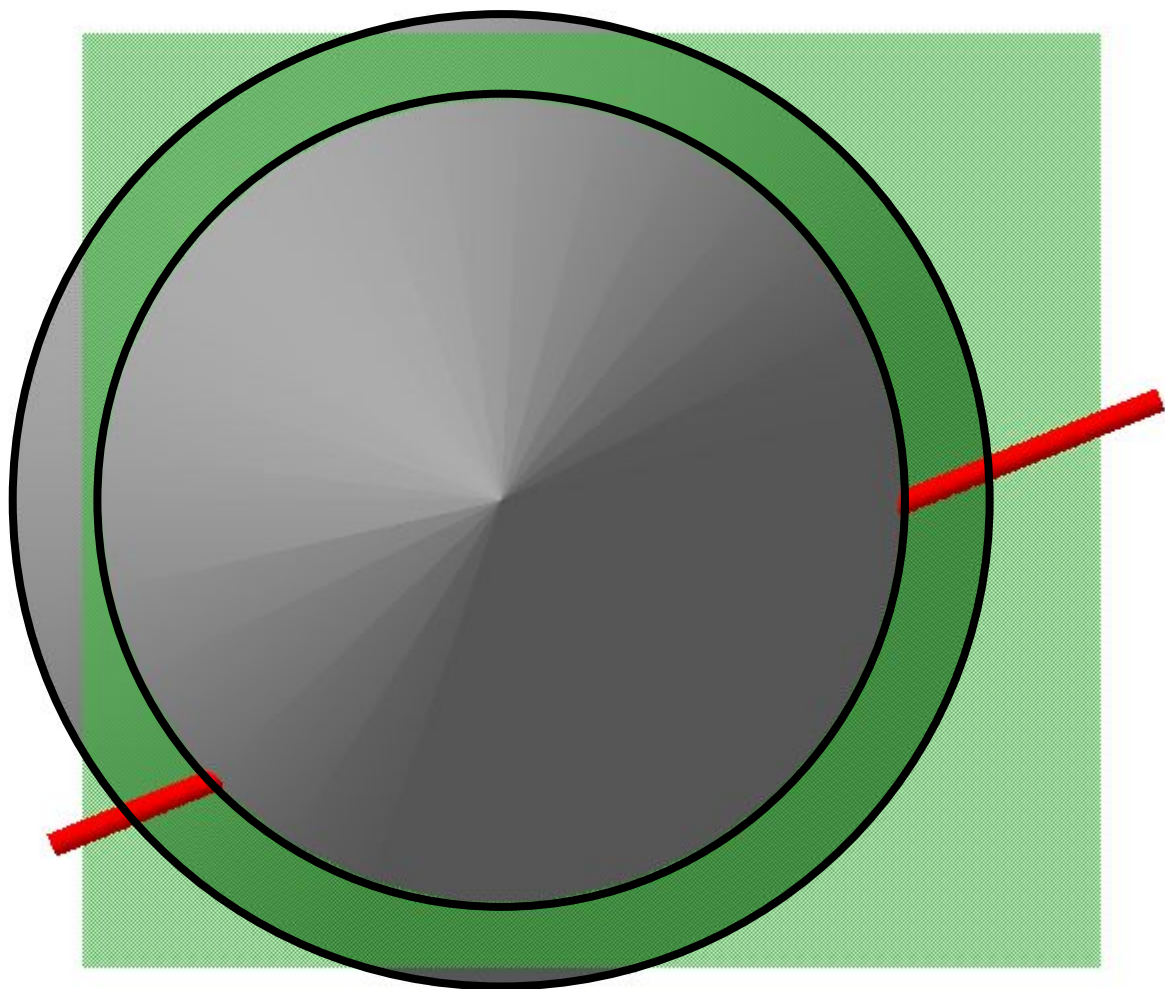
Пересечение прямой с
линейчатой поверхностью

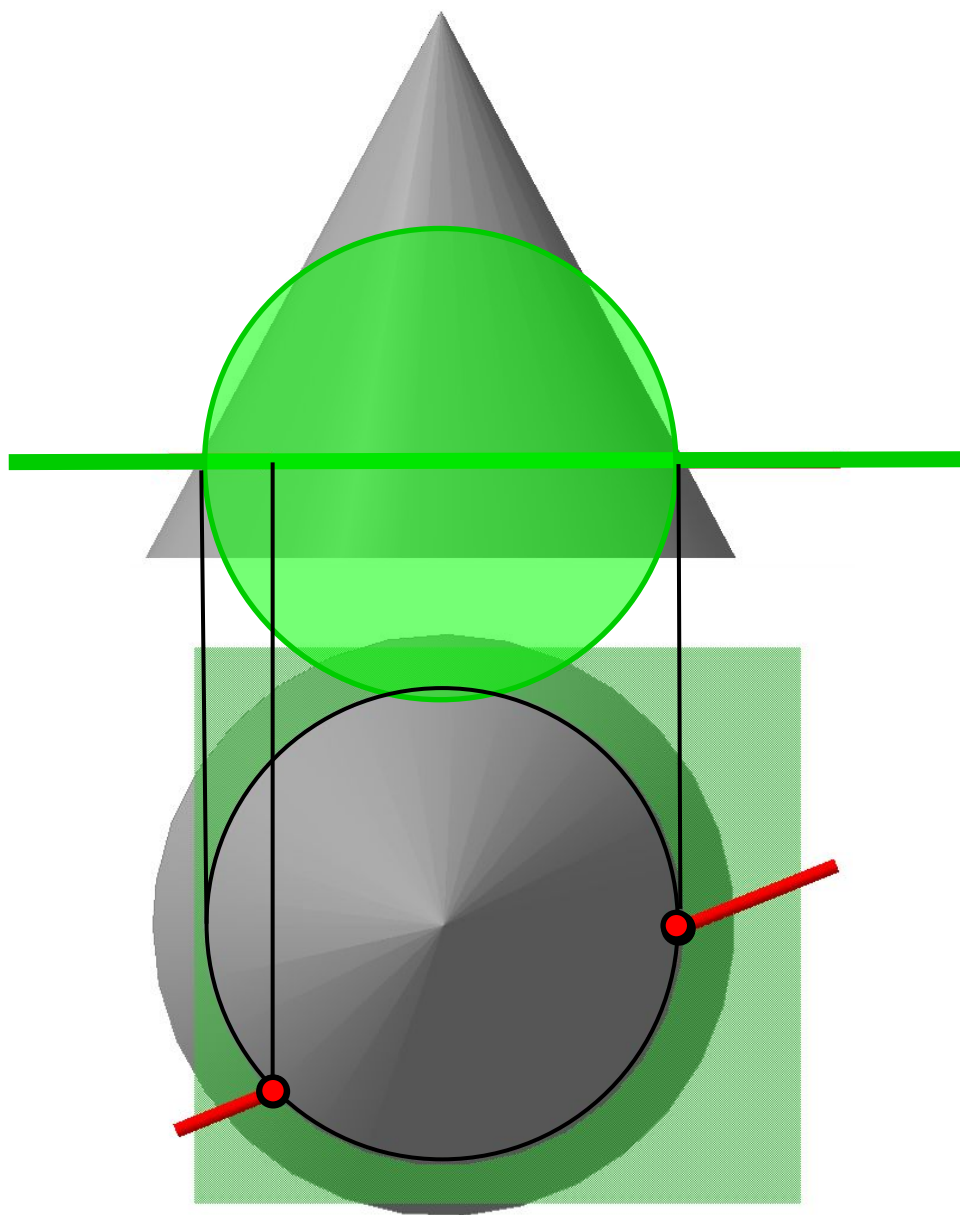


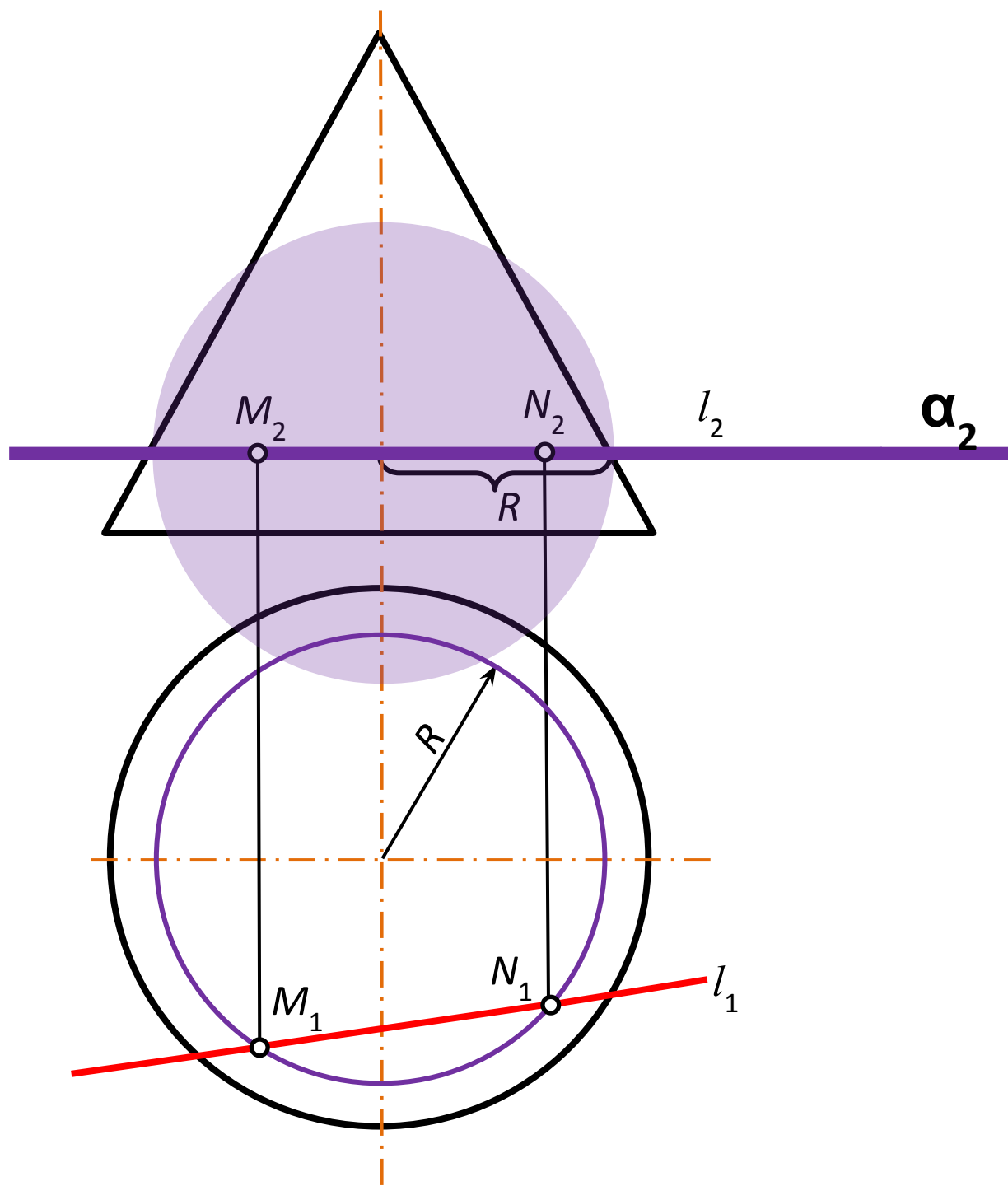
Алгоритм построения точек пересечения прямой с поверхностью

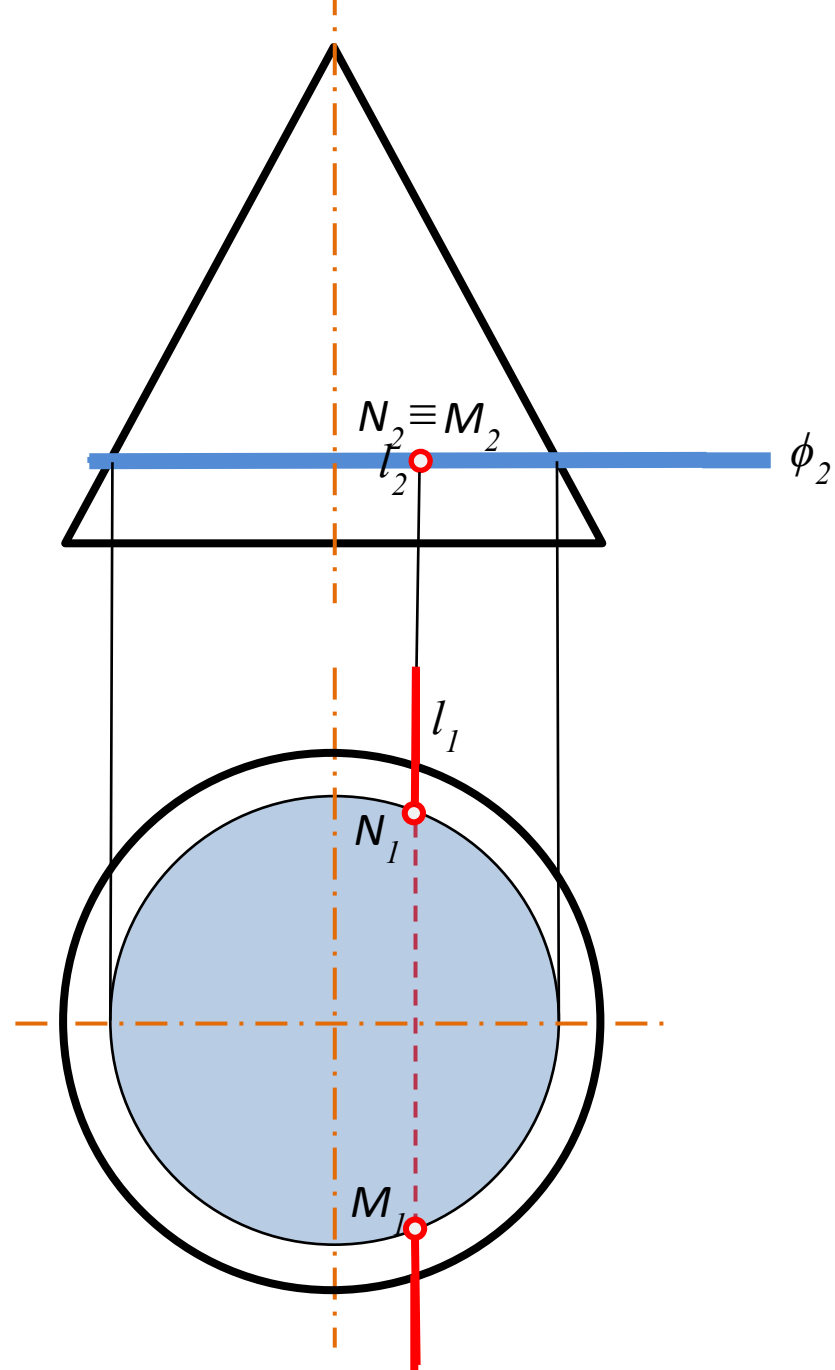
- $l \in \text{пл. } \phi$;
- $\text{пл. } \phi \cap \text{поверхностью } \tau \Rightarrow \text{линия } d$;
- $\text{линия } d \cap l \Rightarrow (\dots) M, N$.

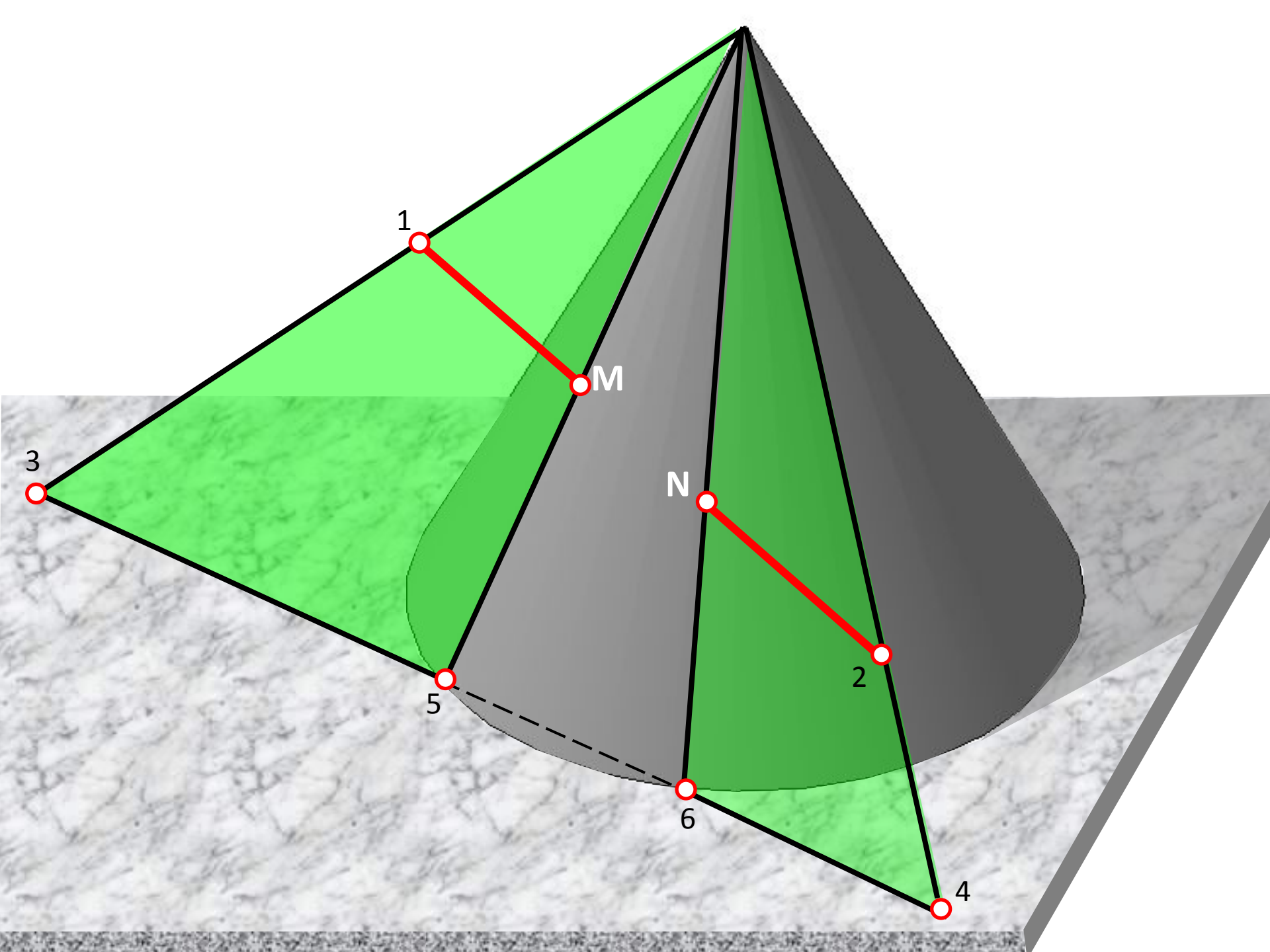


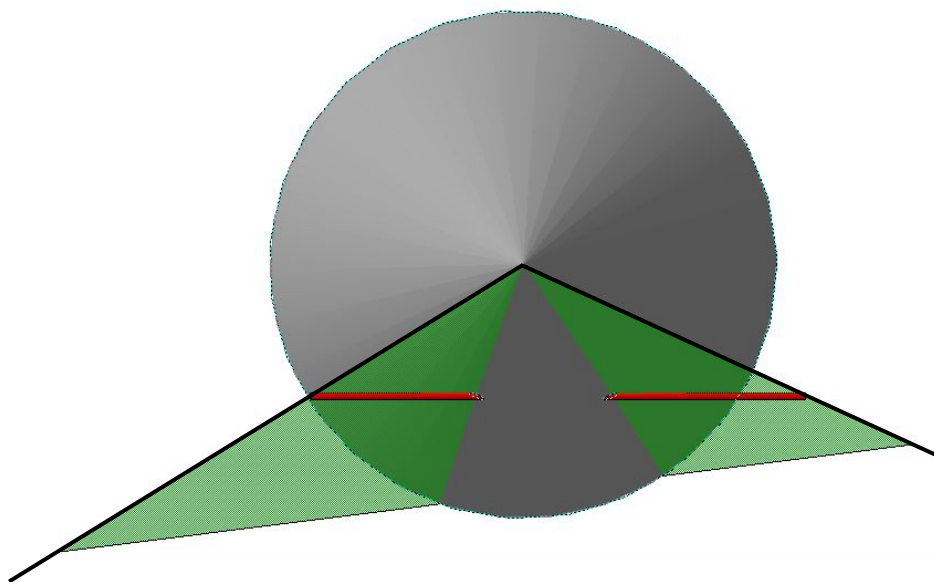
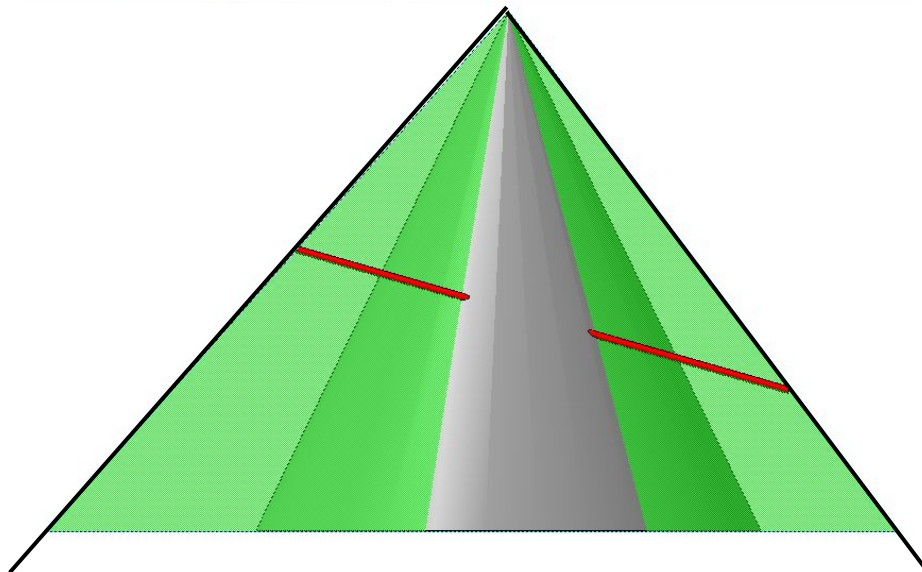


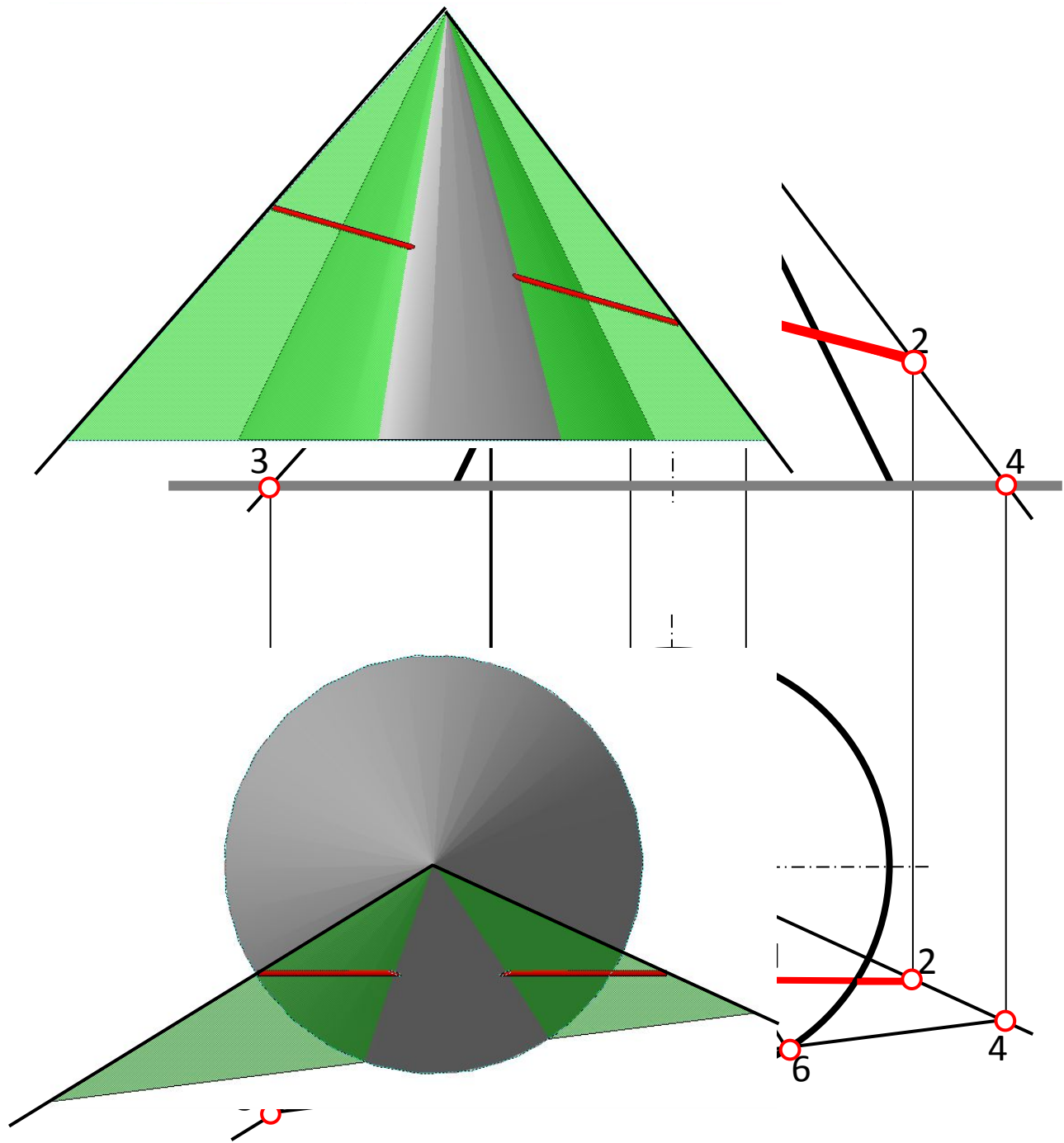








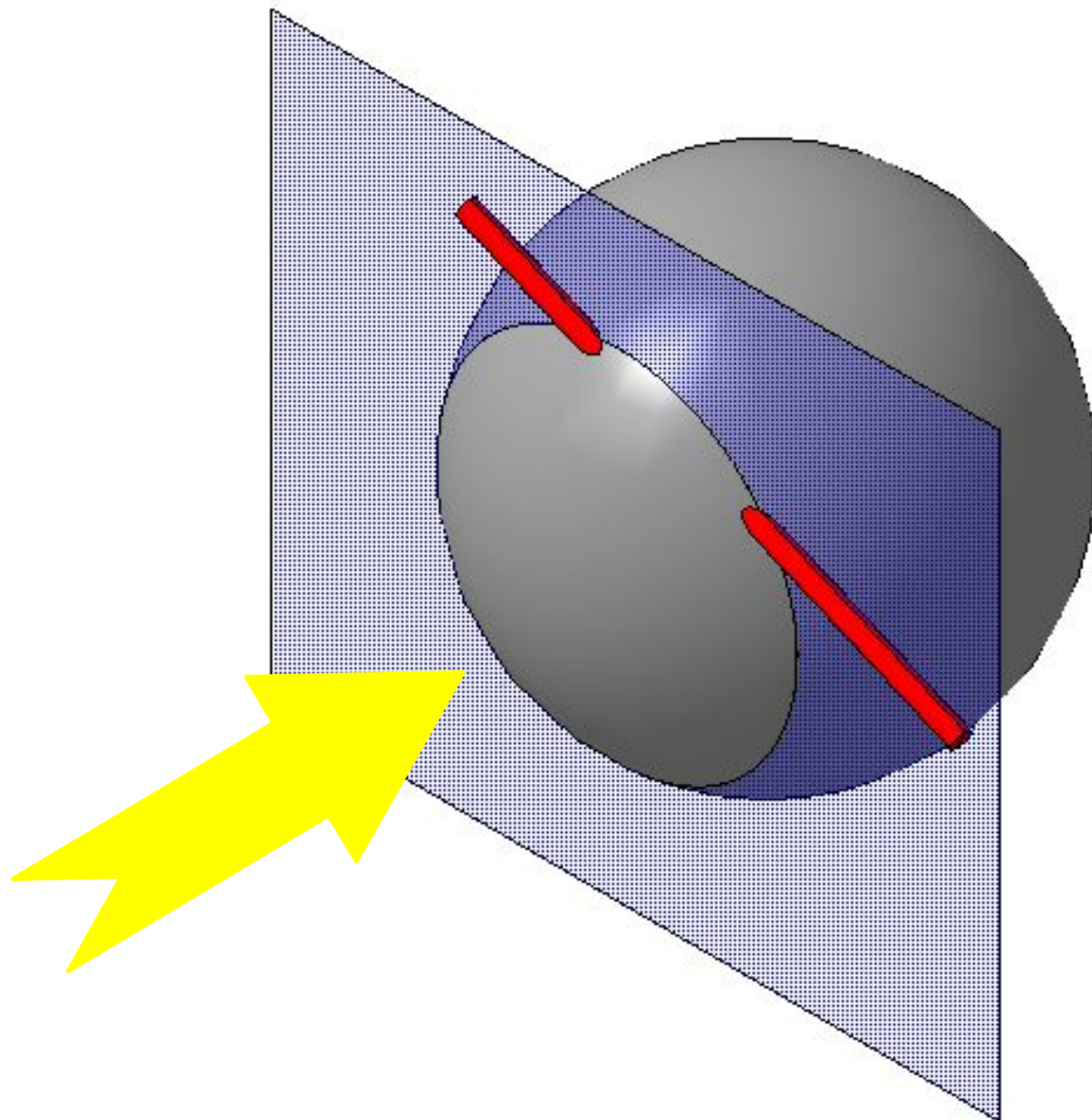


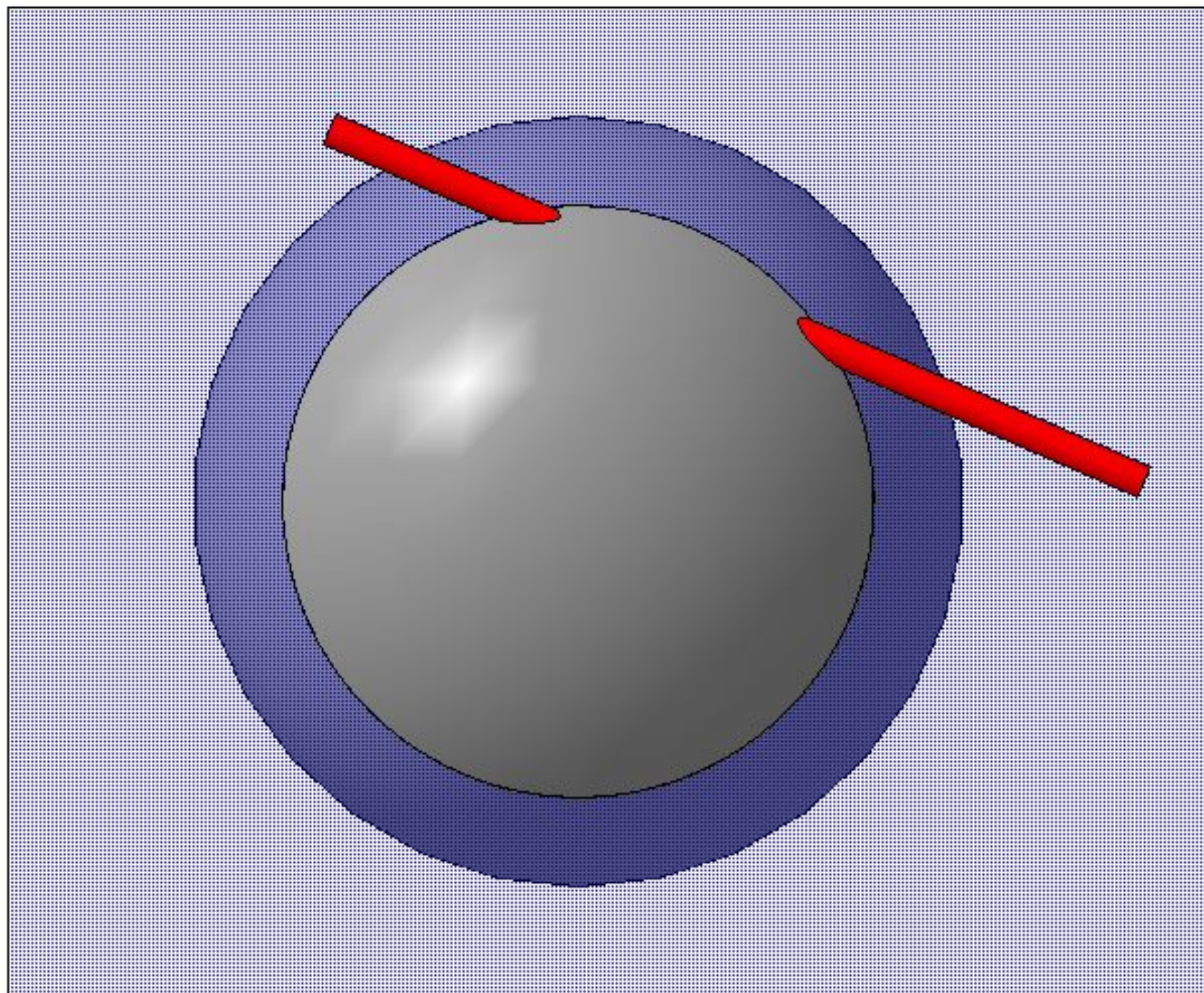


Алгоритм построения точек пересечения

прямой ОП с конусом

- Выбрать $(\cdot) 1$ и $(\cdot) 2$ на прямой.
- Через вершину конуса и $(\cdot) 1$ и $(\cdot) 2$ провести лучи.
 - На пересечении лучей с плоскостью основания конуса построить $(\cdot) 3$ и $(\cdot) 4$.
 - Построить линию 34 .
 - На пересечении линии с очерком основания конуса построить $(\cdot) 5$ и $(\cdot) 6$.
 - Построить образующие конуса из $(\cdot) 5$ и $(\cdot) 6$.
 - На пересечении образующих с прямой построить $(\cdot)$
 M и $(\cdot) N$.





Алгоритм построения точек пересечения прямой ОП со сферой

- Заключить прямую l в проецирующую плоскость α .
- Ввести дополнительную плоскость проекций $\Pi_{i+1} \parallel \alpha$.
- На пл. Π_{i+1} построить центр сферы O и прямую l .
- Из центра O_{i+1} построить сечение сферы плоскостью α (окружность).
- Обозначить точки пересечения проекций сечения сферы и прямой на пл. Π_{i+1} .
- Точки перенести с плоскости Π_{i+1} на плоскости проекций Π_i, Π_1, Π_2 .

