

Позиционные задачи

При решении
позиционных задач
выясняют

взаимное
расположение (*позицию*)
двух и большего числа
геометрических фигур

Понятие *взаимное*
расположение включает
также принадлежность
одной фигуры другой

При этом возможны случаи:

1) полной
принадлежности:

- точка принадлежит
прямой;
- прямая принадлежит
плоскости;

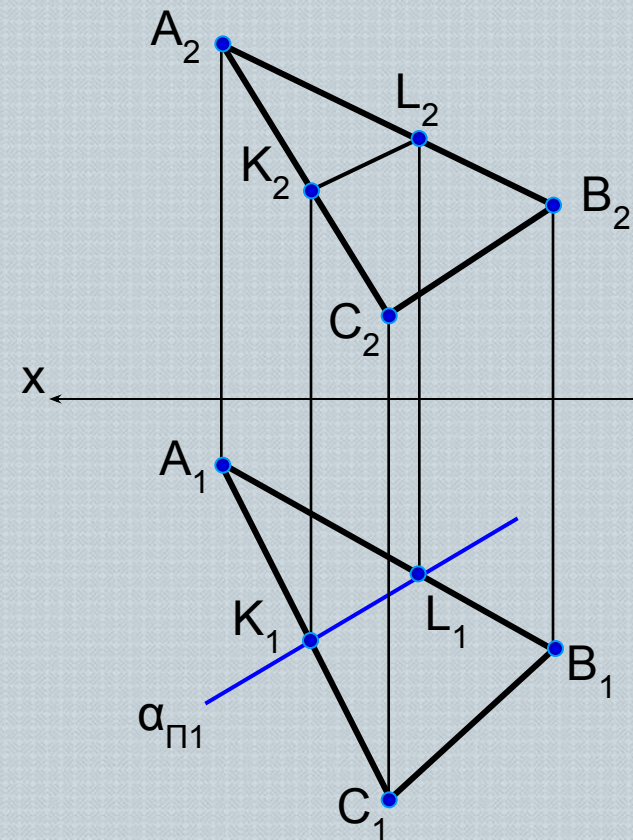
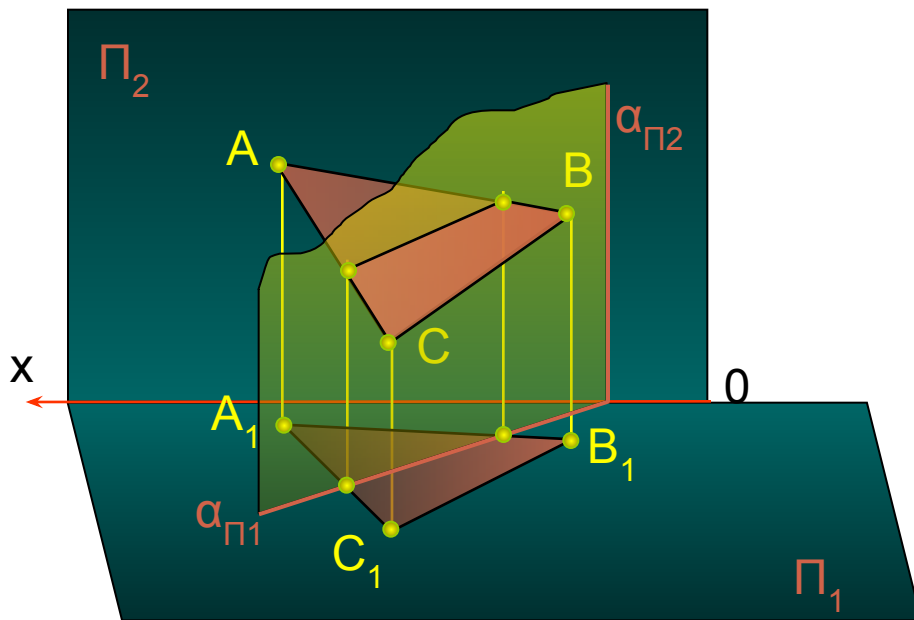
2) пересечения:

- прямой с плоскостью,
поверхностью;
- двух плоскостей;
- плоскости с поверхностью;
- двух поверхностей;

3) отсутствие
принадлежности:

у двух скрещивающихся
прямых

Пересечение плоскости общего положения с проецирующей плоскостью

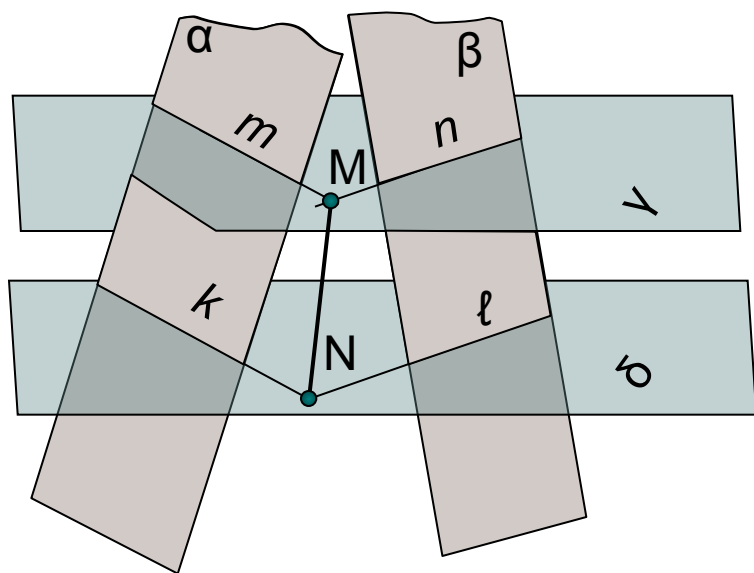


$$\alpha_{\Pi_1} \cap \beta(\triangle ABC) = KL$$

$$K_1L_1 \equiv \alpha_1$$

Пересечение двух плоскостей общего положения

Алгоритм:

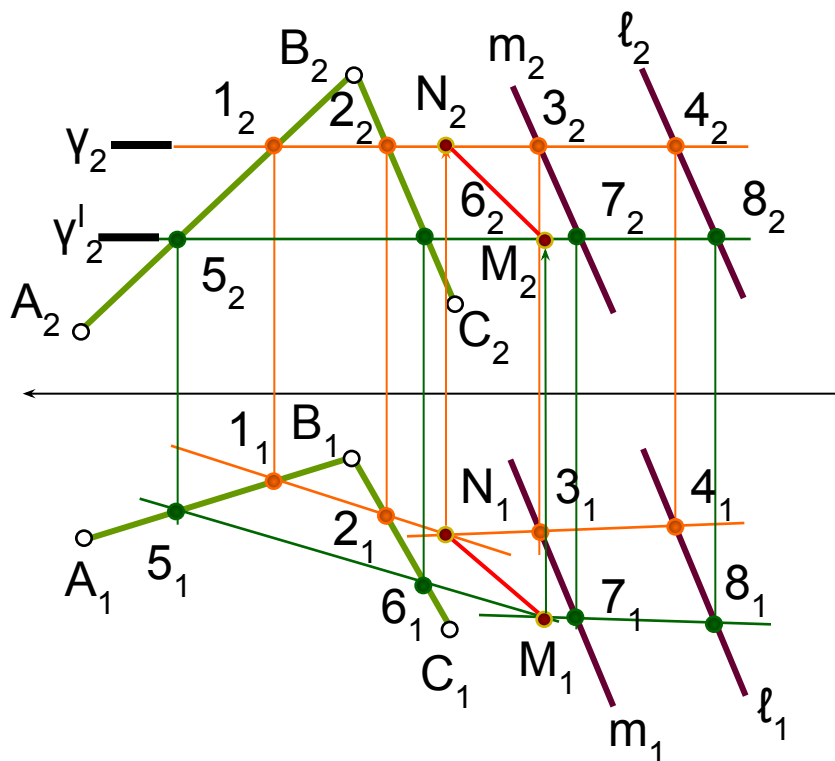


1. Вводится посредник – проецирующая плоскость γ
2. Определяется линия пересечения m плоскости α и посредника γ : $\alpha \cap \gamma = m$
3. Определяется линия n пересечения плоскости β и посредника γ : $\beta \cap \gamma = n$
4. Отмечается точка пересечения линий m и n : $m \cap n = M$
5. Вводится второй посредник δ

6. $\alpha \cap \delta = k$ 7. $\beta \cap \delta = \ell$ 8. $k \cap \ell = N$ 9. $\alpha \cap \beta = MN$

Задача

Построить линию пересечения плоскостей α и β



$\alpha(AB \cap BC)$

$\beta(m \parallel l)$

$$\gamma_{\Pi_2} \cap a = 12; \quad \gamma_{\Pi_2} \cap a = 34;$$

$$12 \cap 34 = N;$$

$$\gamma_{\Pi_2}^I \cap a = 56; \quad \gamma_{\Pi_2}^I \cap \alpha = 78;$$

$$56 \cap 78 = M;$$

$$a \cap \beta = MN$$

Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения

Алгоритм решения задачи:

1. Прямая заключается во вспомогательную плоскость

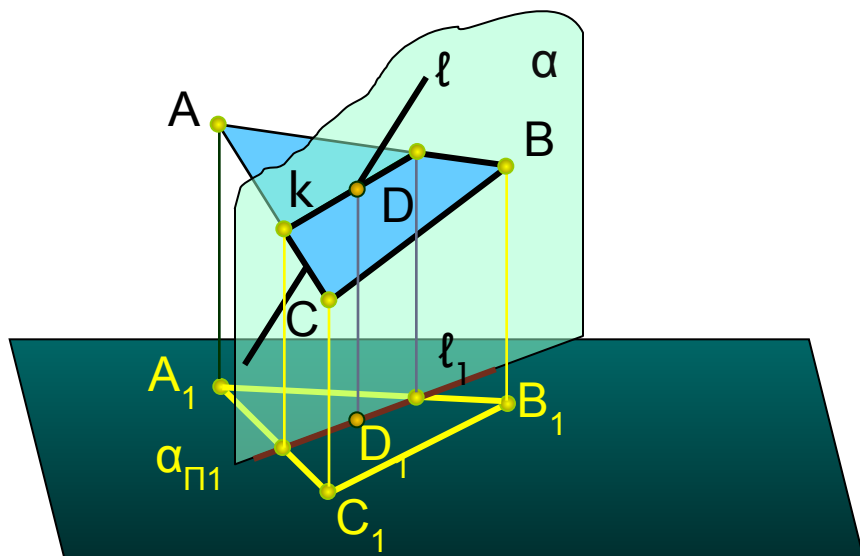
$$\ell \subset \alpha \perp \Pi_1$$

2. Определяется линия пересечения заданной плоскости со вспомогательной

$$\alpha \cap \beta = k$$

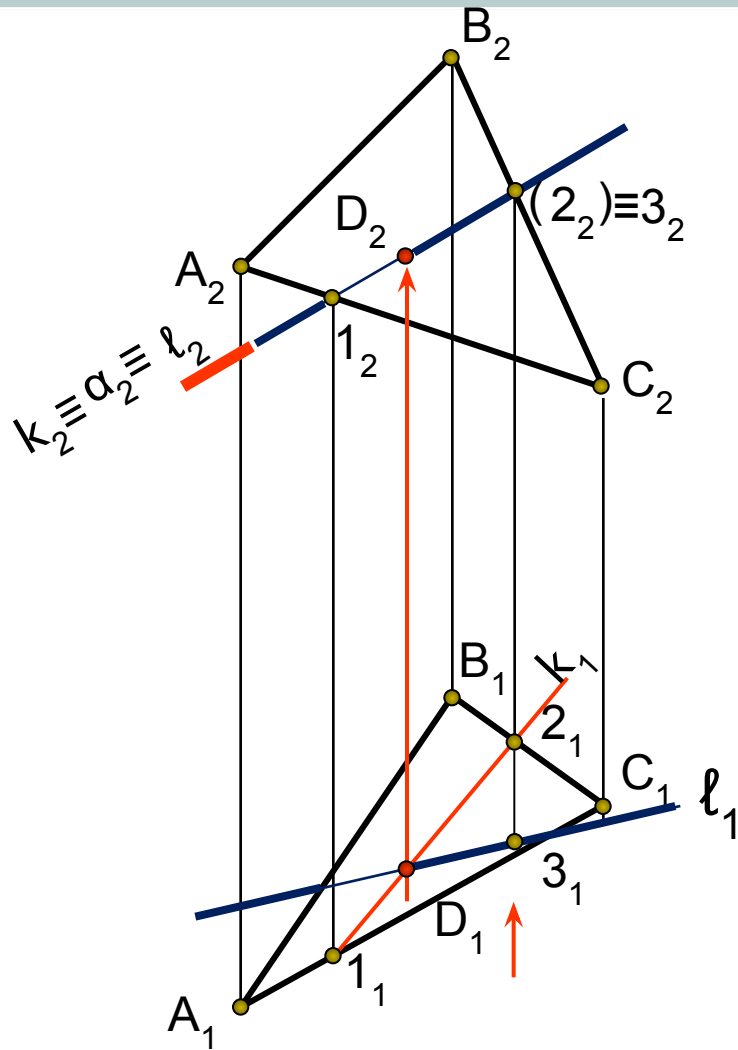
3. Отмечается искомая точка на пересечении данной прямой с линией пересечения плоскостей

$$k \cap \ell = D$$



$$\alpha_{\Pi_1} \equiv \ell_1$$

Задача *Найти точку пересечения прямой ℓ с плоскостью α*



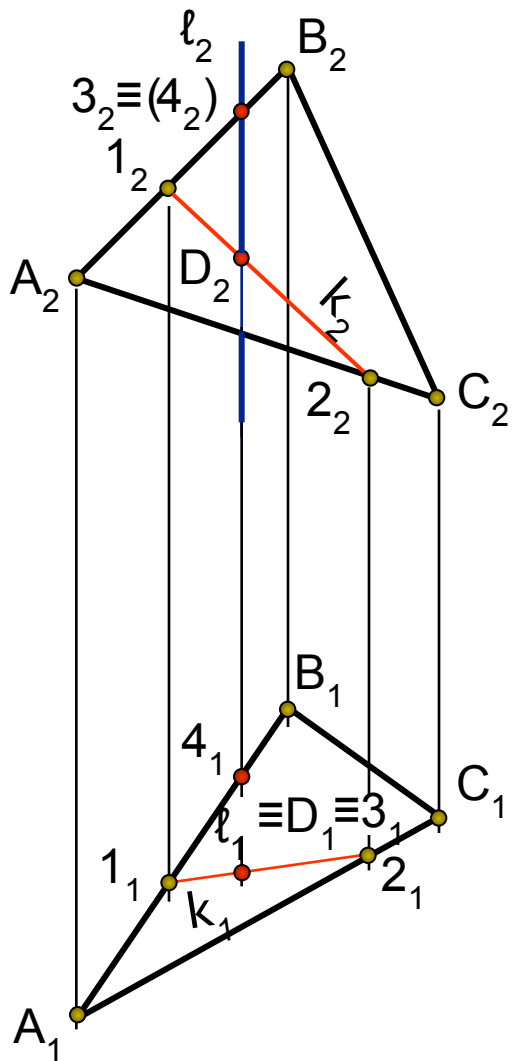
$$\alpha_2 \subset \ell_2;$$

$$\alpha_2 \cap \square(A_2 B_2 C_2) = k_2;$$

$$k_1 \cap \ell_1 = D_1;$$

$$\ell \cap \square(ABC) = D$$

Пересечение проецирующей прямой с плоскостью общего положения



$$l \perp \Pi_1$$

$$l \cap \alpha(\square ABC) = D$$

Пересечение прямой общего положения с проецирующей плоскостью

(Плоскость задана следом)

