

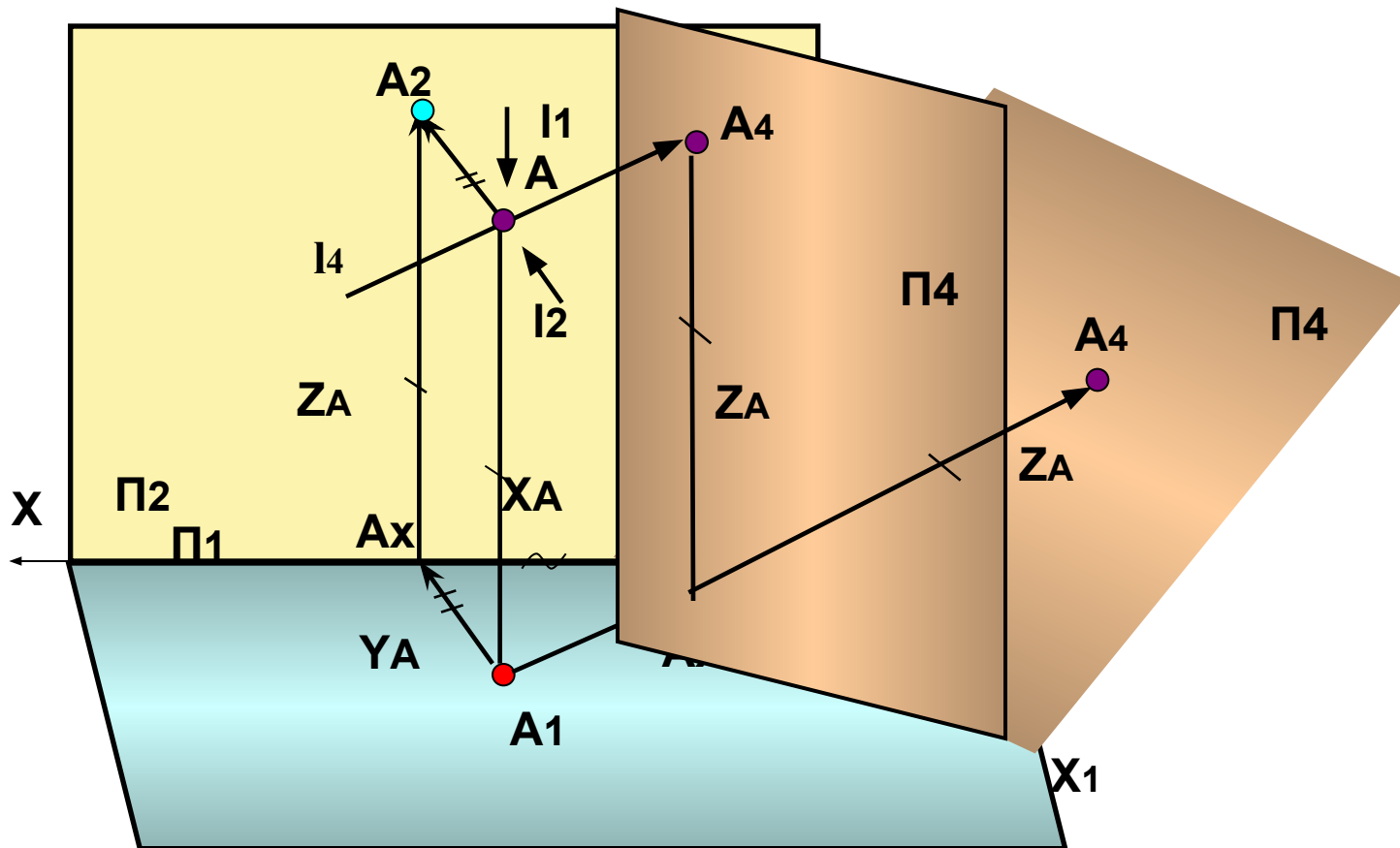
Лекция 3. Метрические задачи.

К **метрическим задачам** относятся :

- Задачи на определение **действительного вида** отрезка прямой или плоской фигуры;
- Задачи на определение **углов наклона** отрезка прямой линии и плоской фигуры;
- Задачи на определение **расстояний между объектами** проецирования (точкой и прямой, двумя прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями)

Метод преобразования чертежа

$$X \xrightarrow[\Pi_1]{\Pi_2} X_1 \xrightarrow[\Pi_1]{\Pi_4}$$

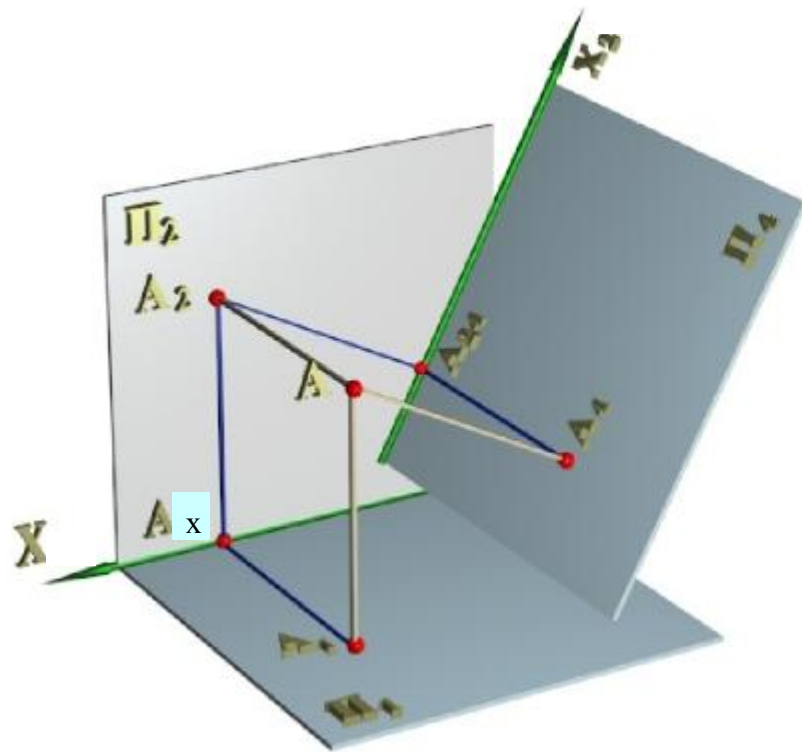


$$A_1 A_{X_1} \perp X_1;$$

$$AA_1 = A_2 A_X = Z_A \Rightarrow A_4 A_{X_1};$$

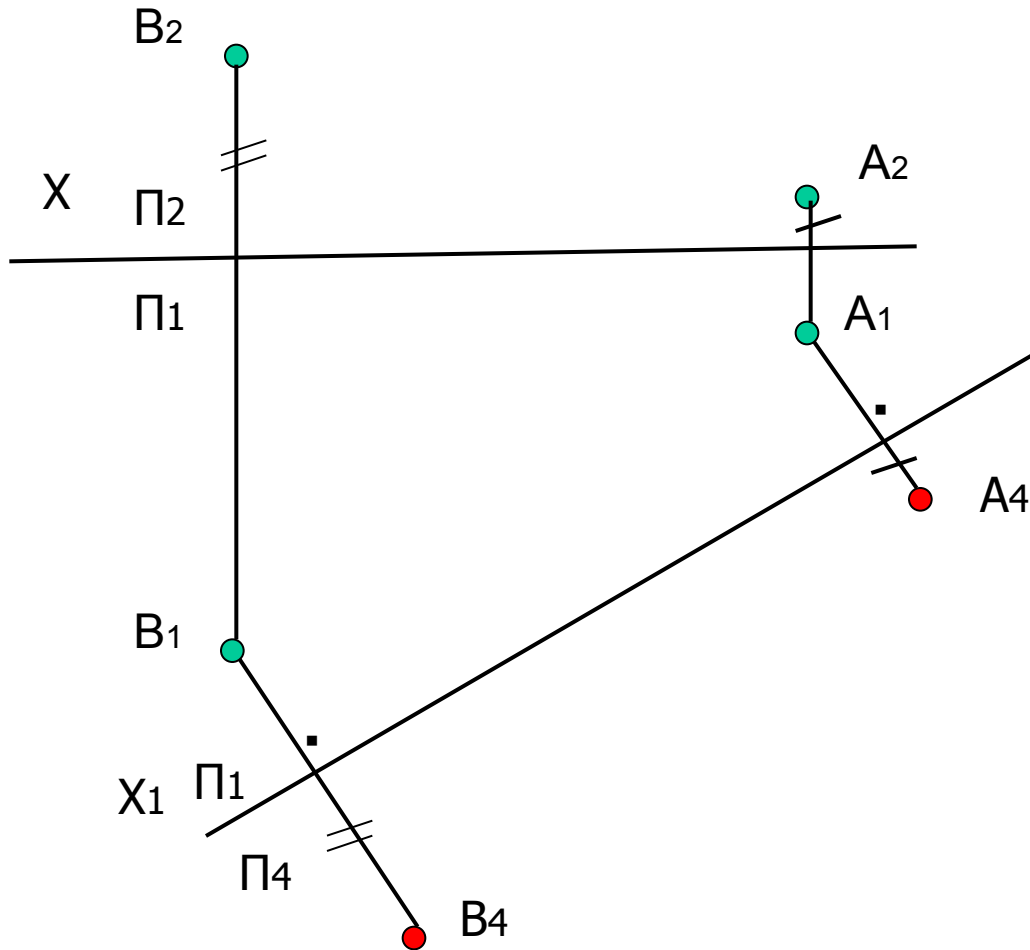
Способ преобразования чертежа

$$X \xrightarrow[\Pi_1]{\Pi_2} X_1 \xrightarrow[\Pi_4]{\Pi_2} \quad \begin{array}{l} \Pi_4 \perp \\ \Pi_2 \end{array}$$



1.2.Метрические задачи.

Метод преобразования чертежа

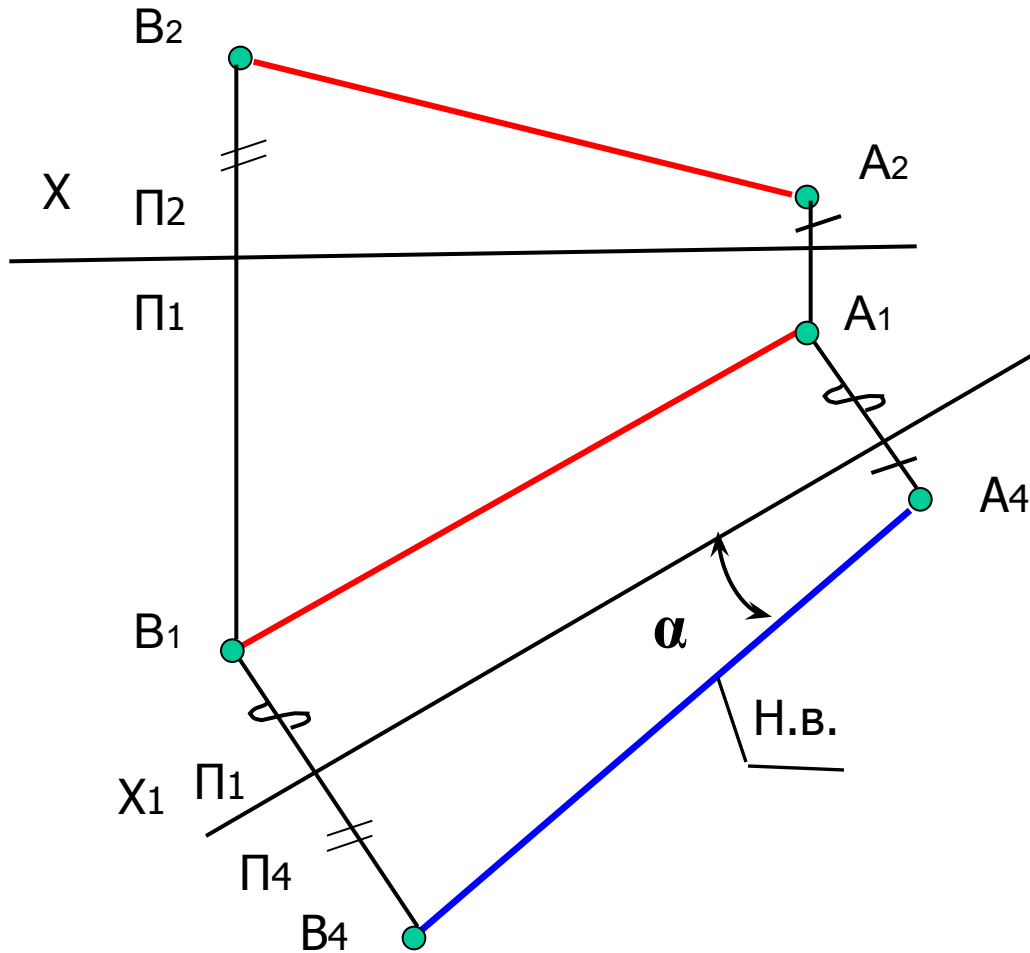


$$X \begin{array}{c} \text{П}_2 \\ \hline \text{П}_1 \end{array} \longrightarrow X_1 \begin{array}{c} \text{П}_4 \\ \hline \text{П}_1 \end{array}$$

$$A_1A_4 \perp X_1;$$

$$B_1B_4 \perp X_1$$

1.2. Метрические задачи. Метод преобразования чертежа



$$X \xrightarrow[\Pi_1]{\Pi_2} X_1 \xrightarrow[\Pi_1]{\Pi_4}$$

$X_1 // A_1B_1$

$A_1A_4 \perp X_1; B_1B_4 \perp X_1$

Метод прямоугольного треугольника

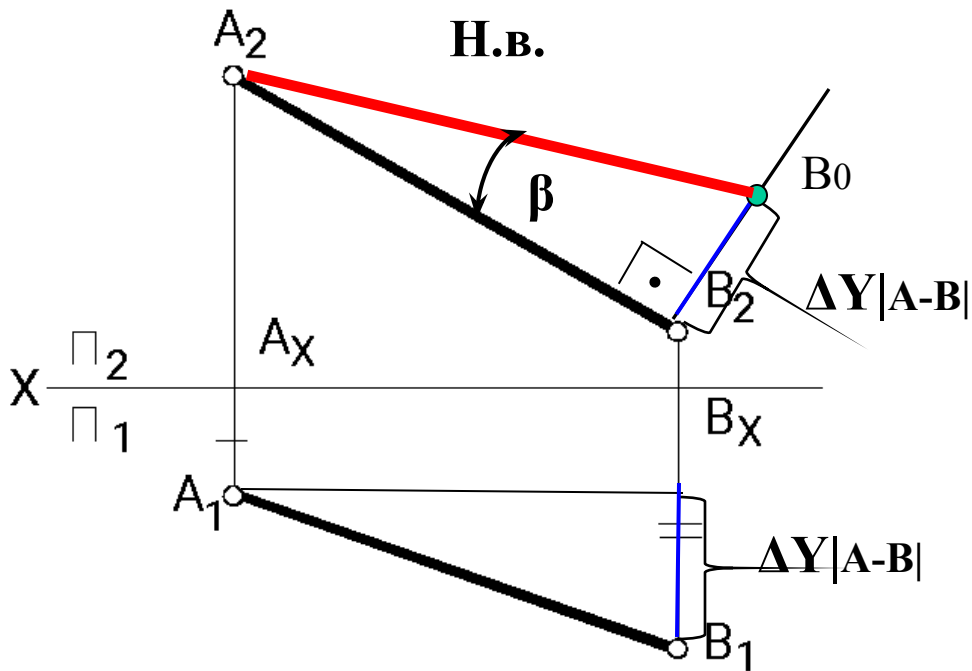
Задано: Две проекции отрезка AB ;

Построить:

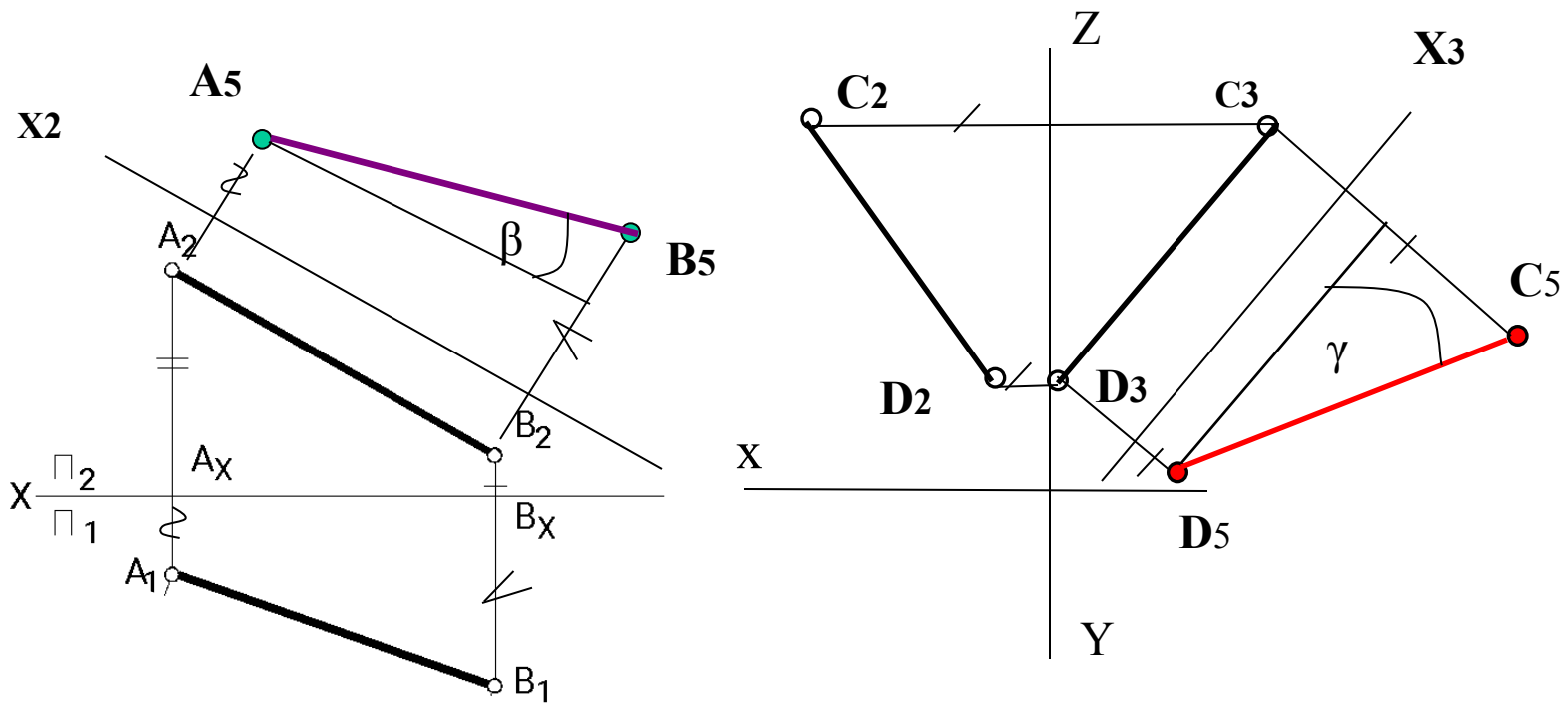
Действительный вид AB .

Решение:

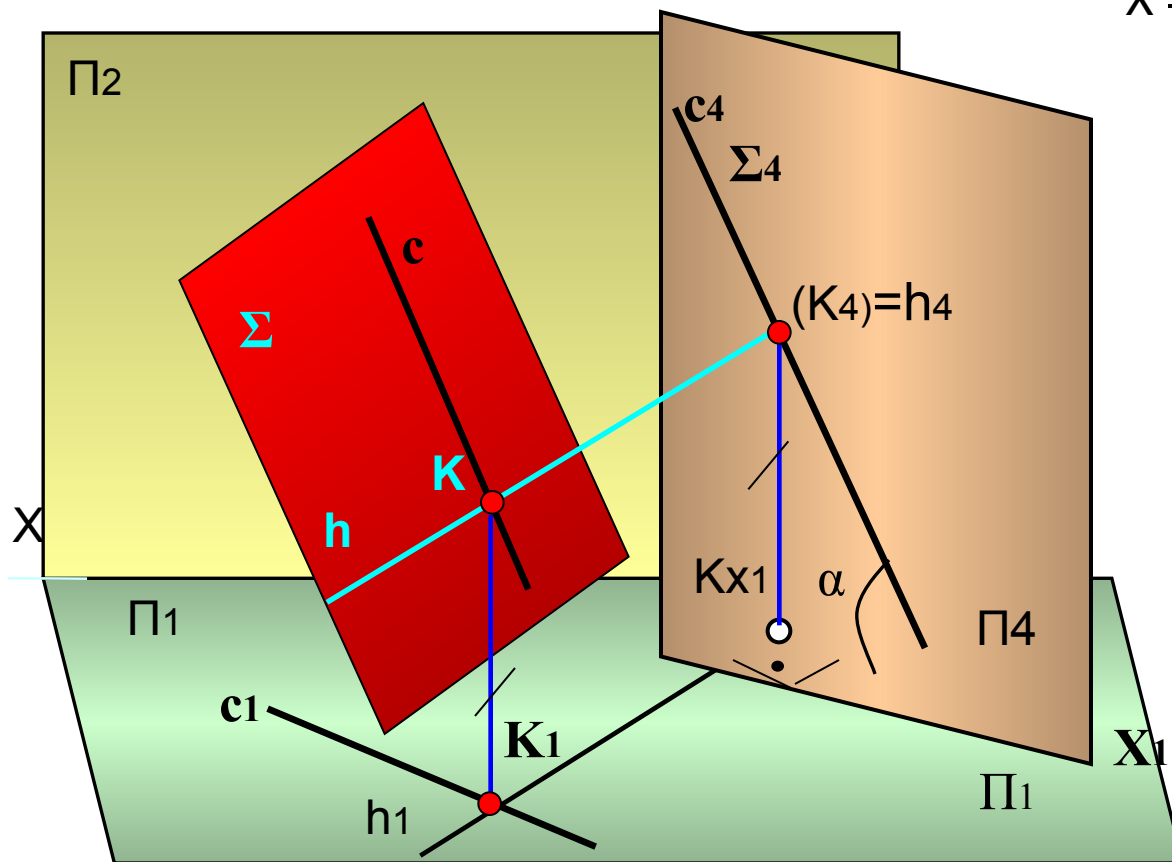
1. Возьмем разность координат Y точек A и B ;
2. Восставим перпендикуляр из любой точки отрезка к A_2B_2 ;
3. Отложим **вверх** от т. B_2 отрезок равный $\Delta Y|A-B|$;
4. Соединяем A_2 и B_0 .



Определение углов наклона отрезка прямой линии



Преобразование чертежа



$$X \frac{\Pi_2}{\Pi_1} \longrightarrow X_1 \frac{\Pi_4}{\Pi_1}$$

$$\Sigma (h \cap c) = K;$$

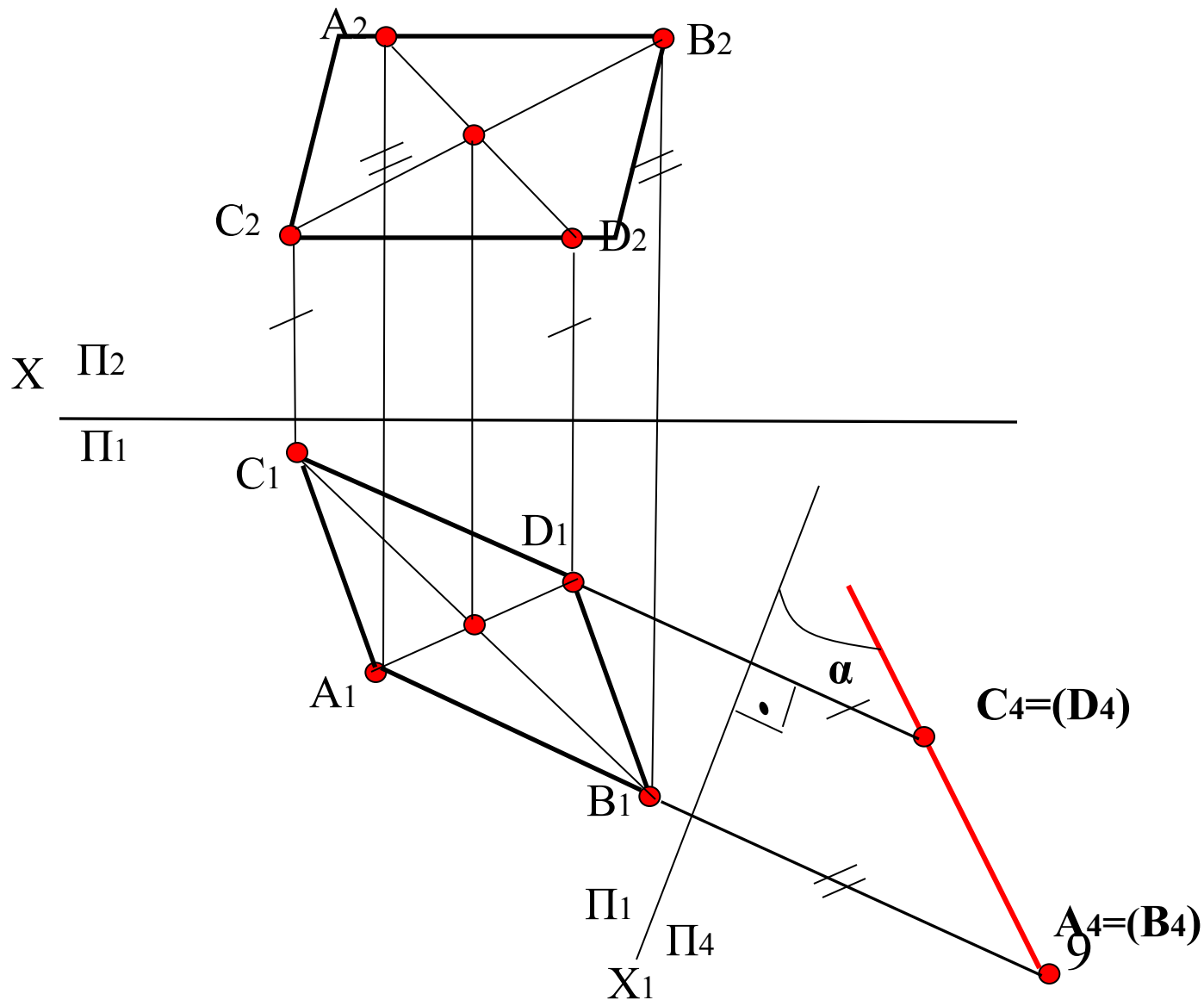
$$\Sigma_1 (h_1 \cap c_1) = K_1;$$

$$\Sigma_4 (h_4 \cap c_4) = K_4$$

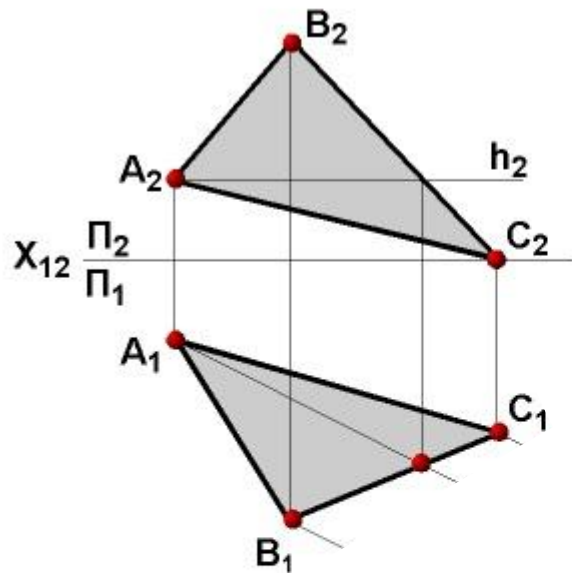
Вывод:

Так как $h \perp \Pi_4$,
 $h \subset \Pi_1$, то
 $\Sigma_4 \perp \Pi_4$

Определение угла наклона плоской фигуры к основным плоскостям проекций

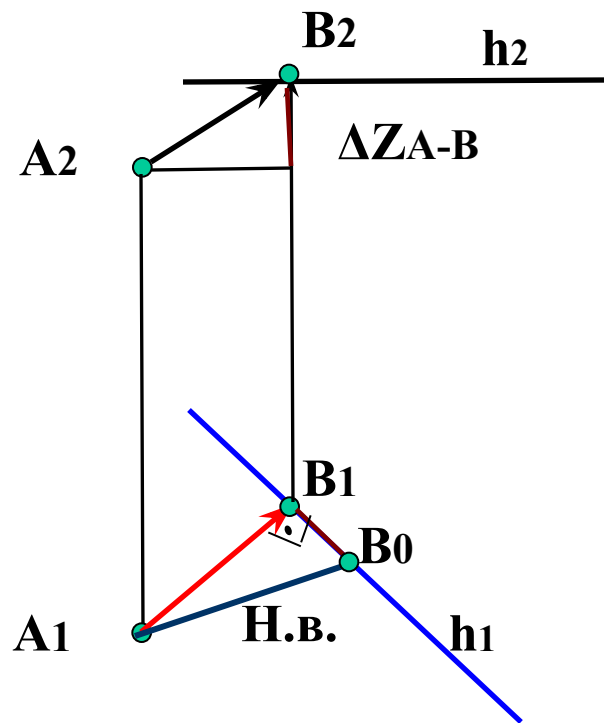


Определение действительного вида плоской фигуры

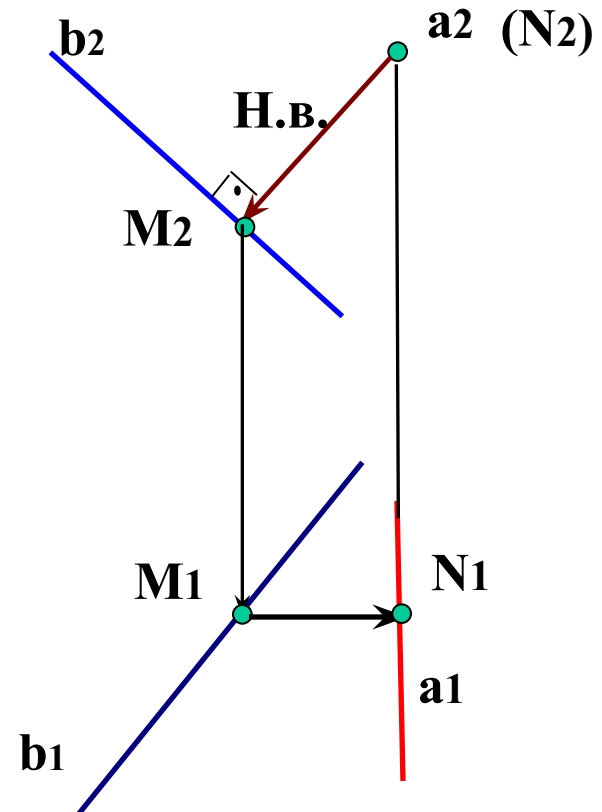


Определение расстояний между объектами проецирования

Пример 1.

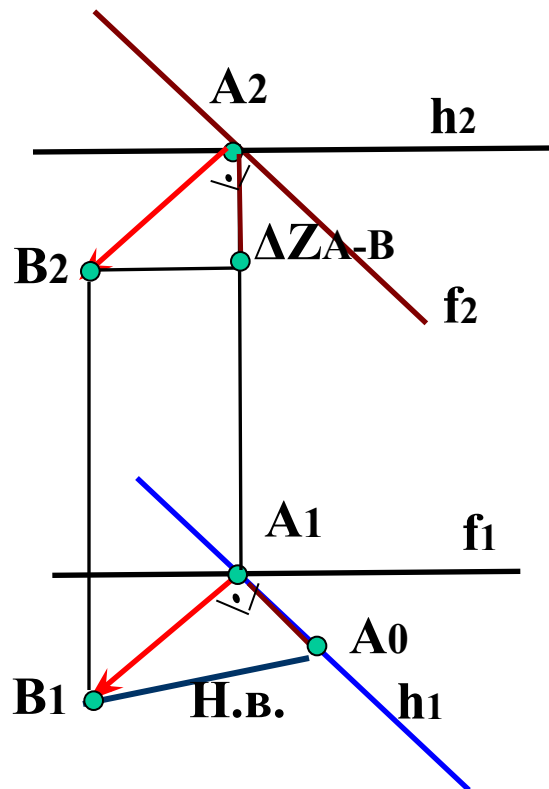


Пример 2.

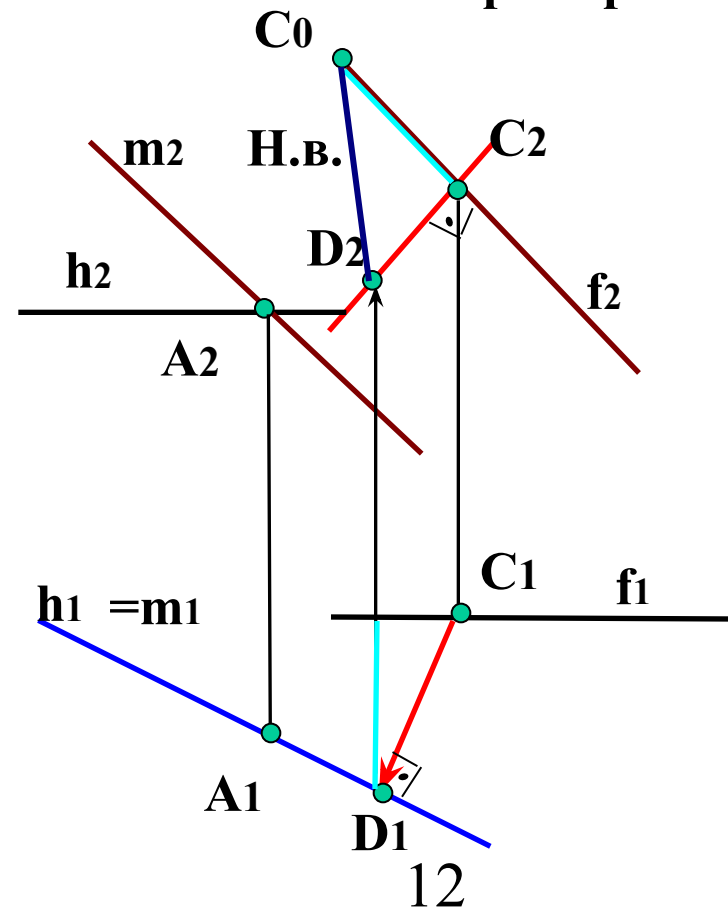


Определение расстояния между объектами проецирования

Пример 3.

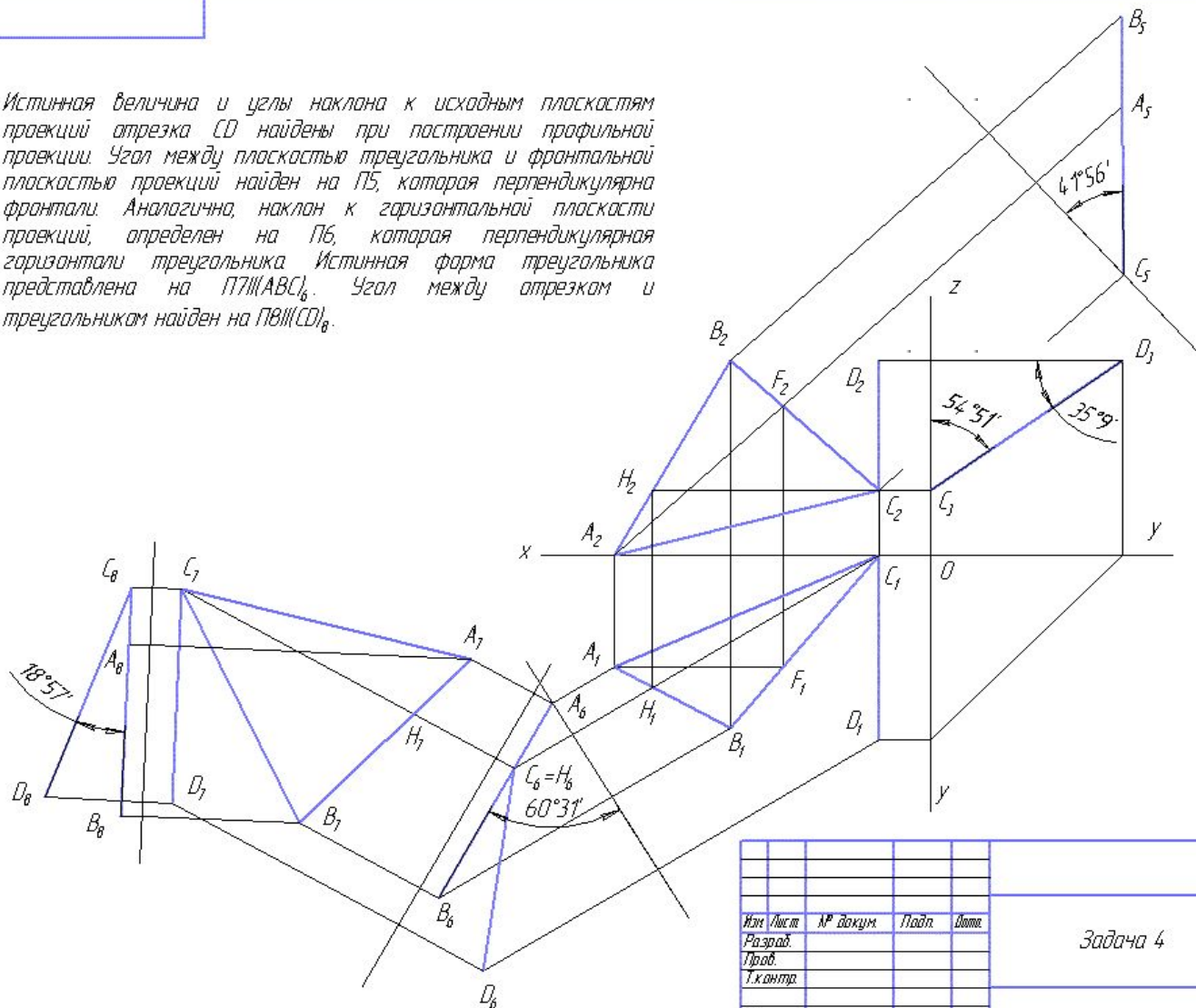


Пример 4.



Пример решения метрических задач

Истинная величина и углы наклона к исходным плоскостям проекции отрезка CO найдены при построении профильной проекции. Угол между плоскостью треугольника и фронтальной плоскостью проекций найден на Π_5 , которая перпендикулярна фронталу. Аналогично, наклон к горизонтальной плоскости проекций, определен на Π_6 , которая перпендикулярна горизонталу треугольника. Истинная форма треугольника представлена на Π_7 (ABC)₇. Угол между отрезком и треугольником найден на Π_8 (CO)₈.



| | | | | | | | | |
|----------|------|----------|-------|------|----------|------|----------|---------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Задача 4 | Лист | Масса | Масштаб |
| Разраб. | | | | | | | | |
| Проб. | | | | | | | | |
| Т.контр. | | | | | | Лист | Листов 1 | |
| И.контр. | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | |