

2. Прямые частного положения

2.1. Прямые уровня - параллельны одной из плоскостей проекций.

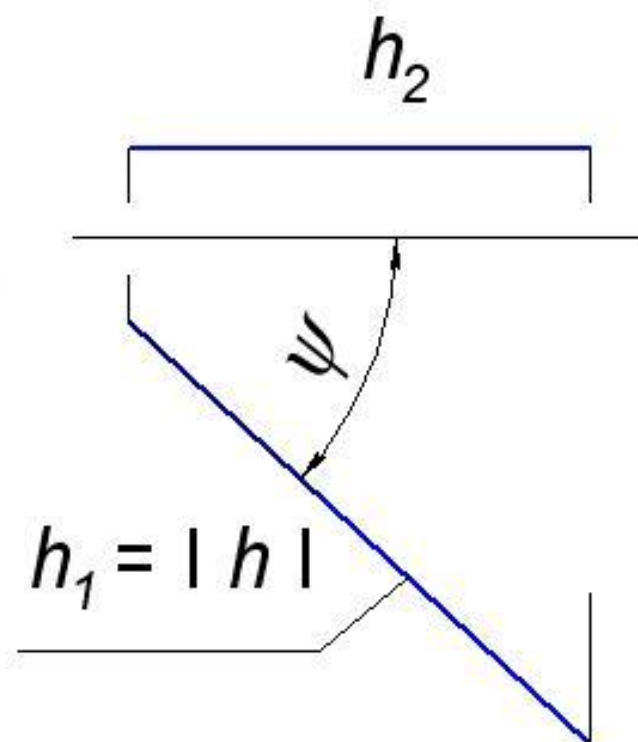
Горизонтальная прямая $h \parallel \Pi_1$.

Эпюрный признак - $h_2 \parallel$ оси x .

Проекционные свойства:

$$h_1 = |h|;$$

$$\psi = h \wedge \Pi_2.$$



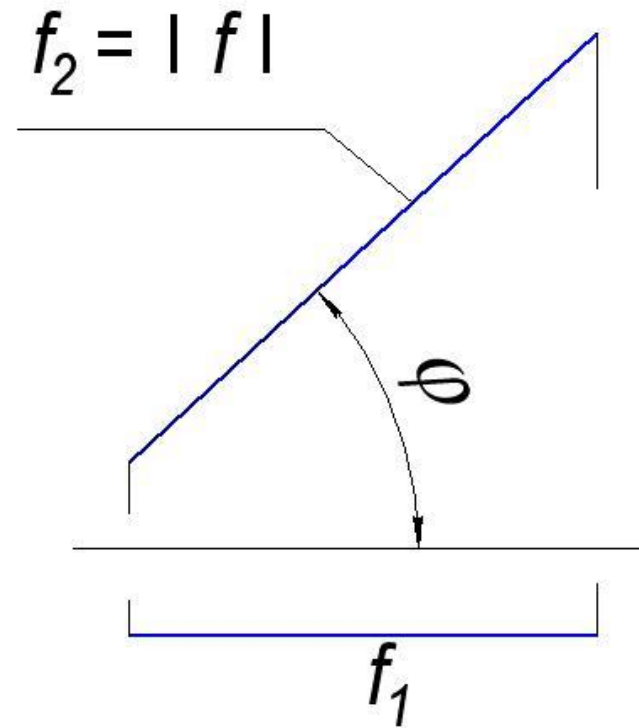
Фронтальная прямая $f \parallel \Pi_2$.

Эпюрный признак - $f_1 \parallel \text{оси } x$.

Проекционные свойства:

$$f_2 = |f|;$$

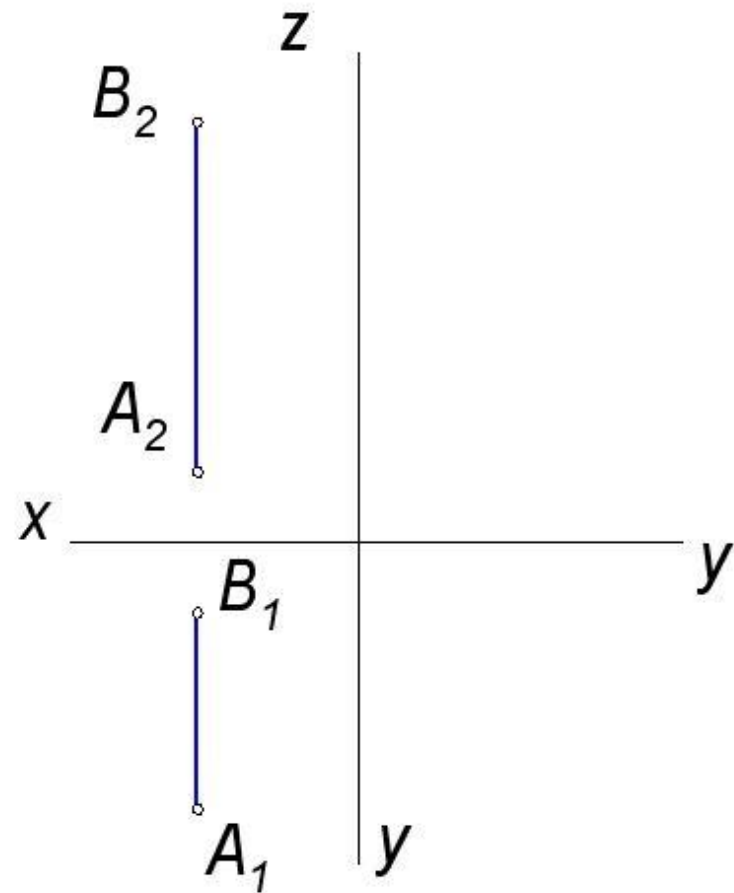
$$\varphi = f \wedge \Pi_1.$$

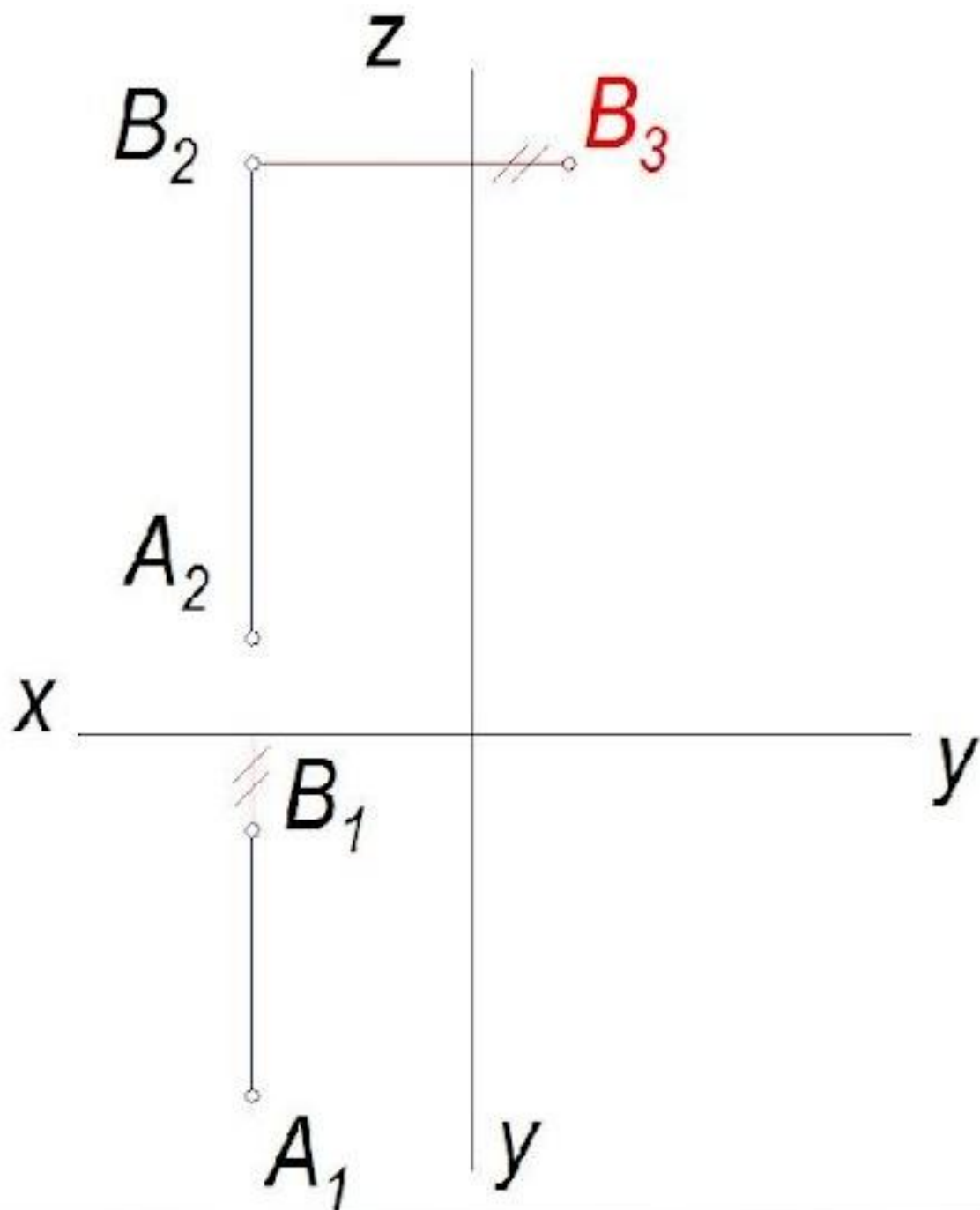


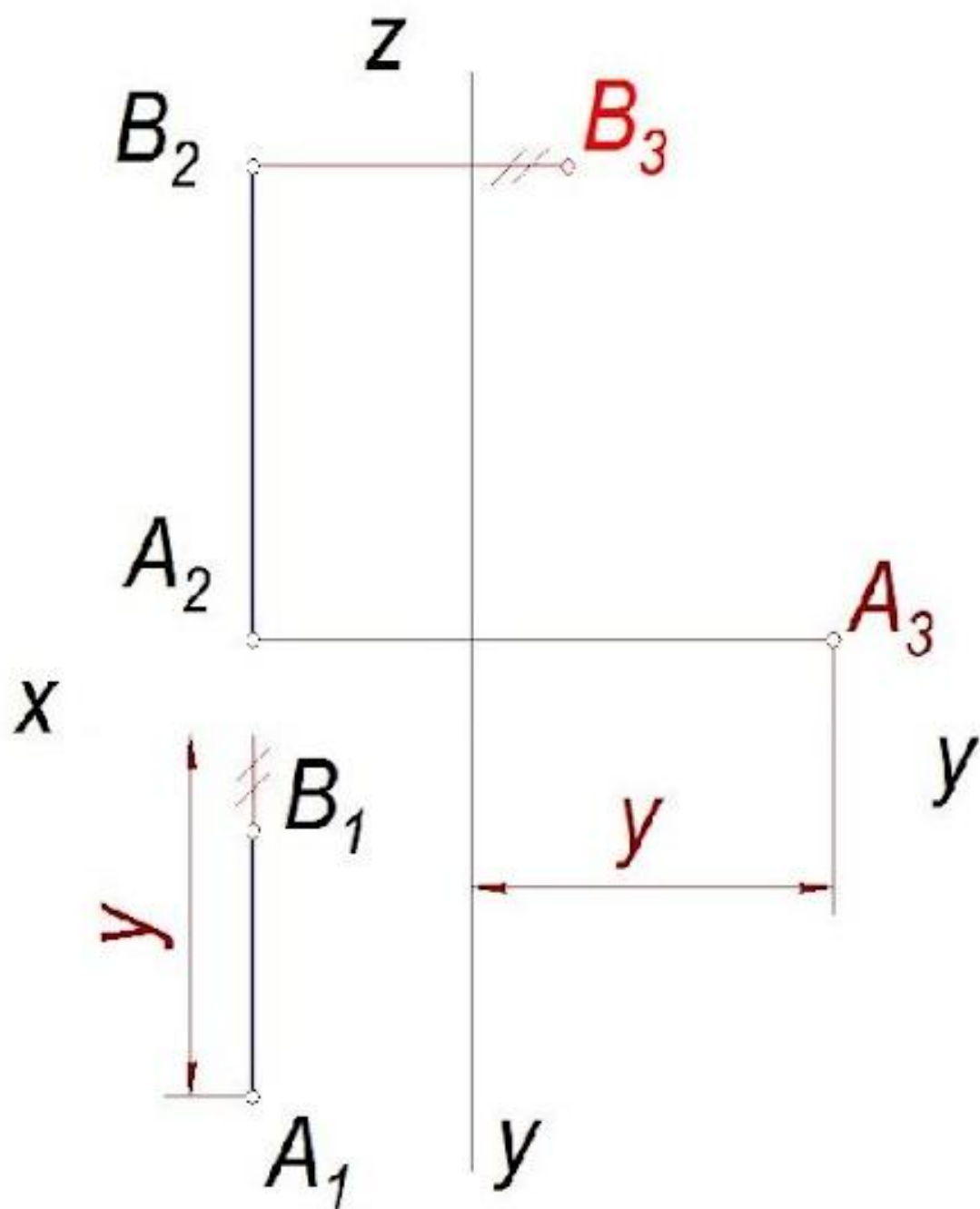
Профильная прямая $AB \parallel \Pi_3$.

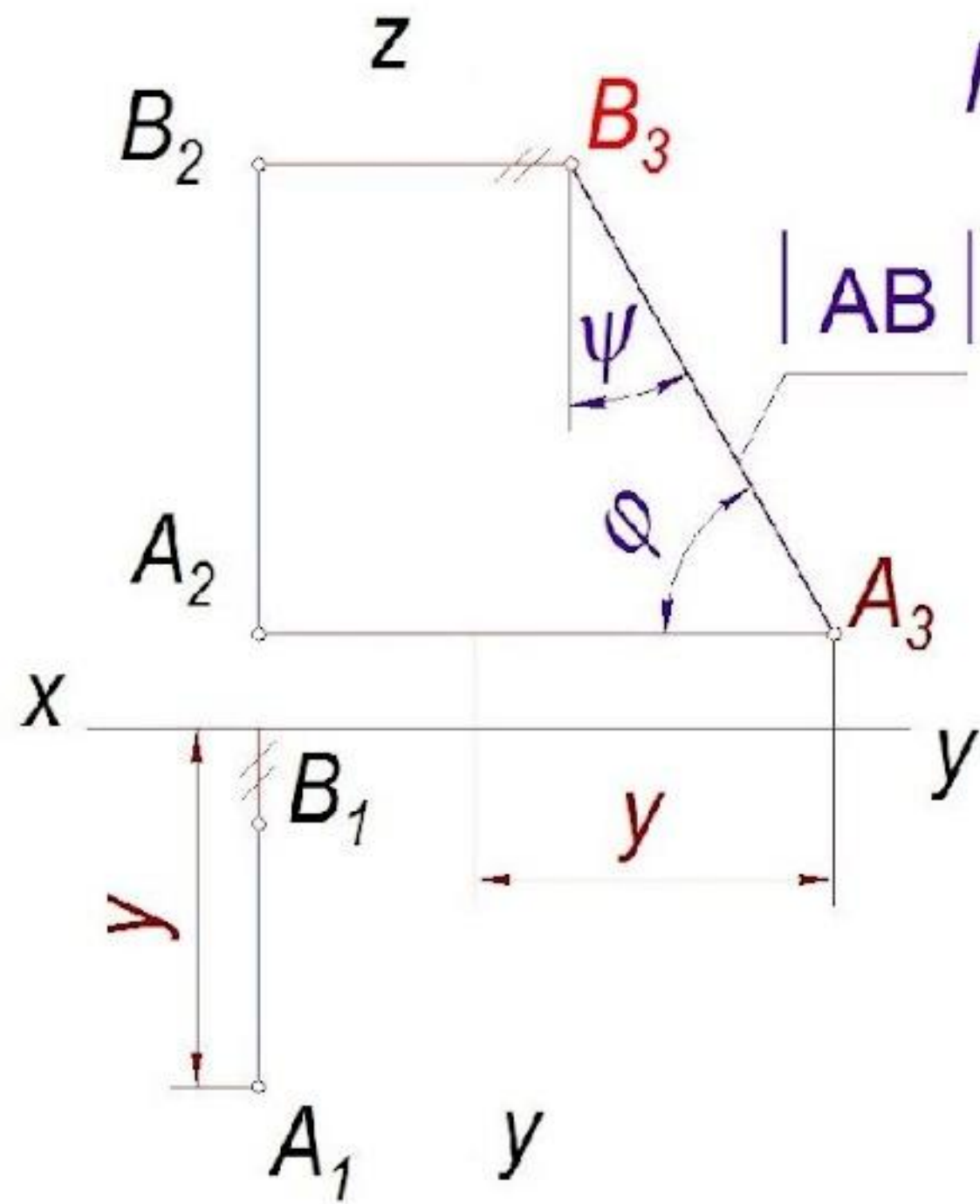
Эпюрные признаки - $A_1B_1 \perp$ оси x .

$A_2B_2 \perp$ оси x









Проекционные свойства:

$$A_3B_3 = |AB|;$$

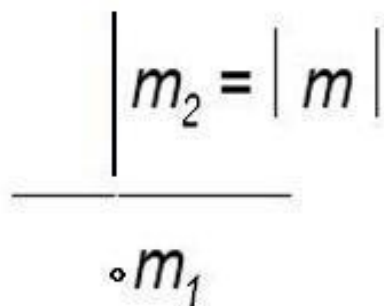
$$\varphi = AB \wedge \Pi_1.$$

$$\psi = AB \wedge \Pi_2.$$

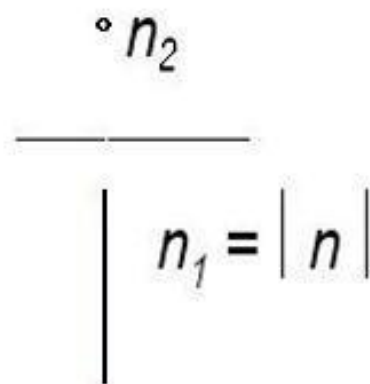
2.2. Прямые проецирующие - перпендикулярны одной из плоскостей проекций и параллельны двум другим.

Общий эюрный признак - наличие вырожденной проекции прямой в виде точки на плоскости, относительно которой эта прямая перпендикулярна.

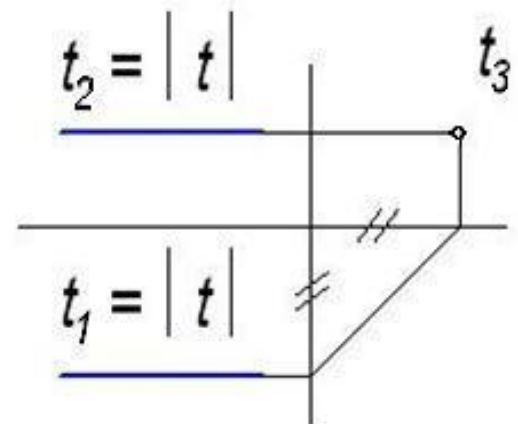
Горизонтально-
проецирующая
прямая $m \perp \Pi_1$.



Фронтально-
проецирующая
прямая $n \perp \Pi_2$.

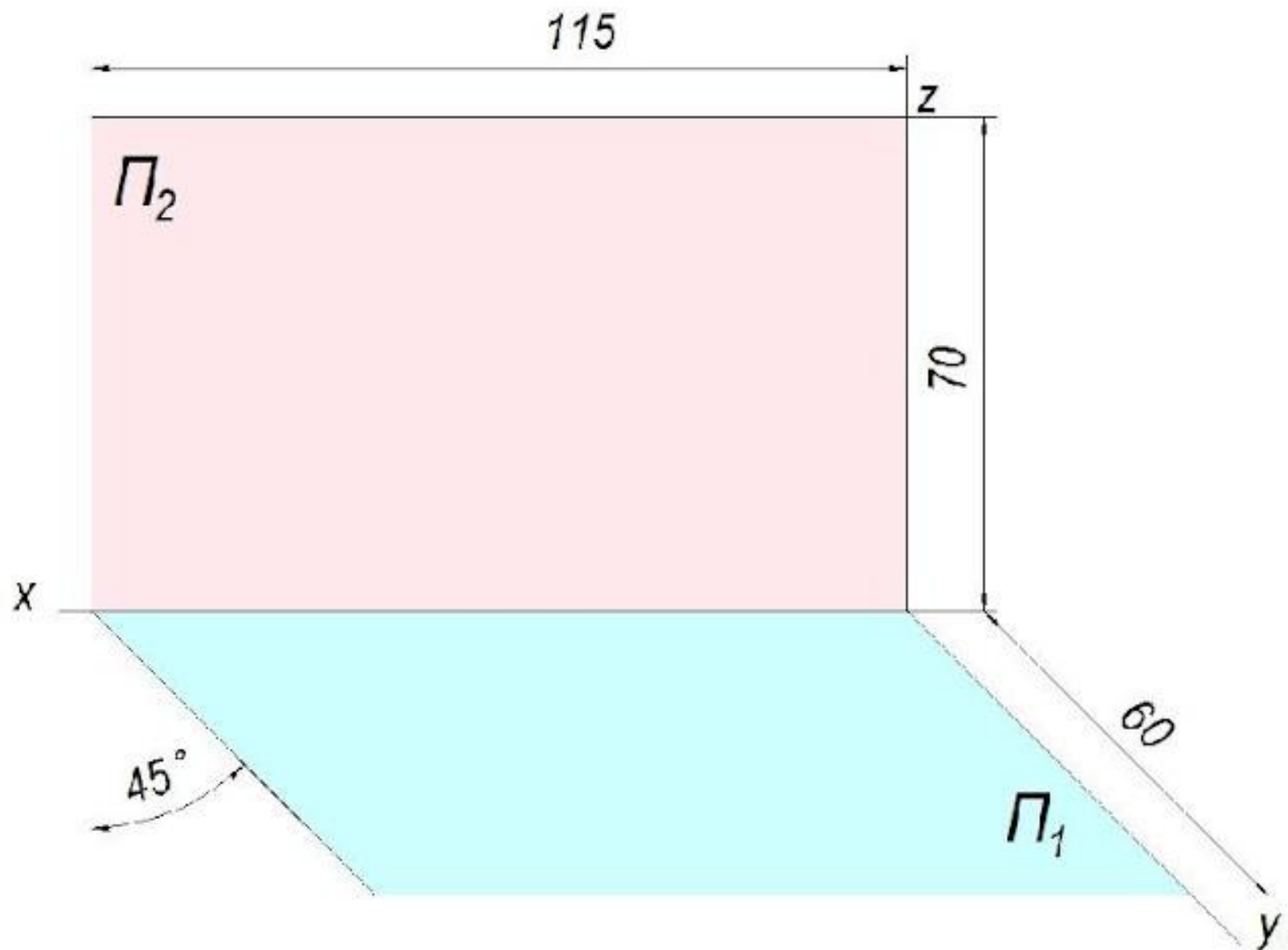


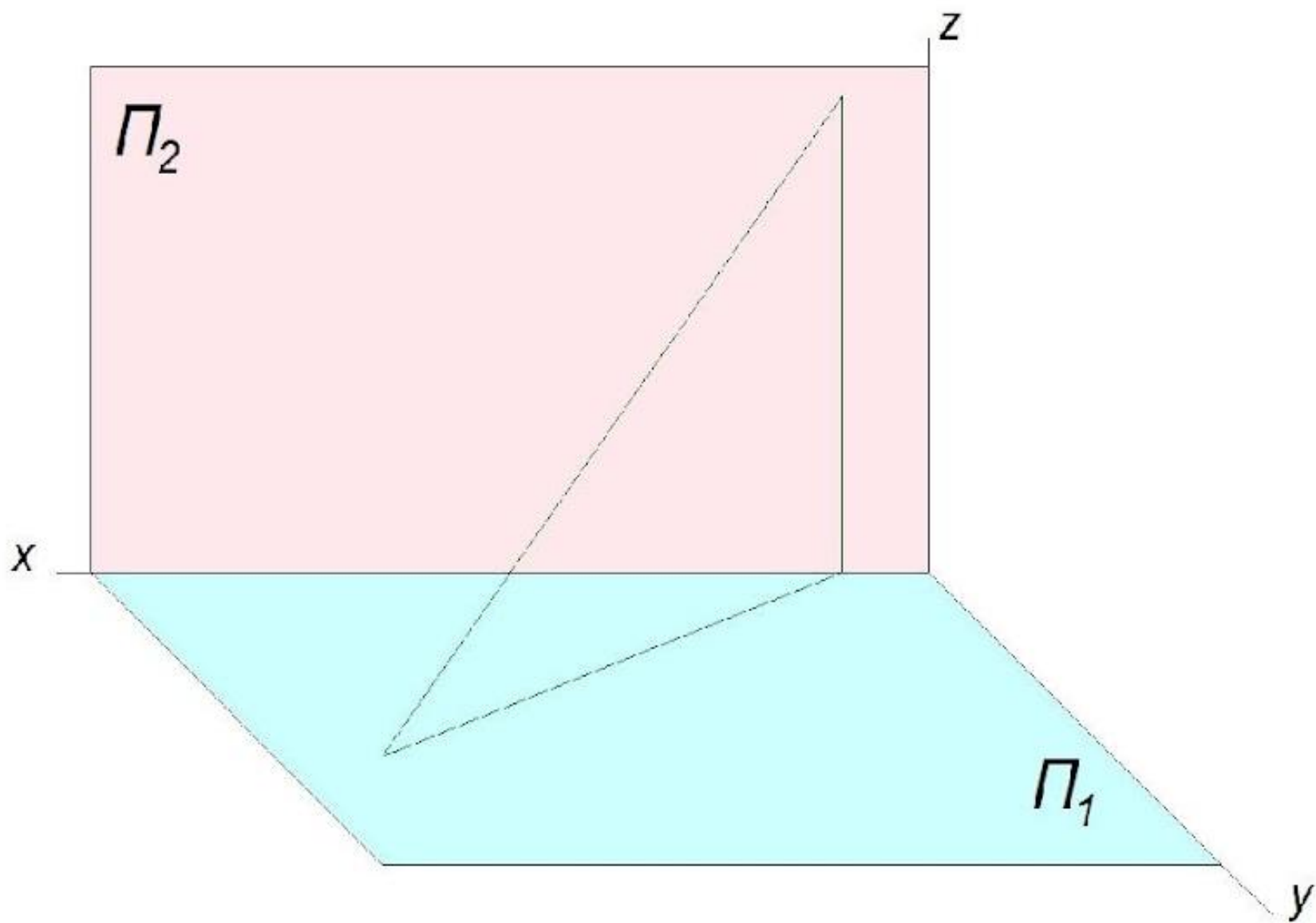
Профильно-
проецирующая
прямая $t \perp \Pi_3$.

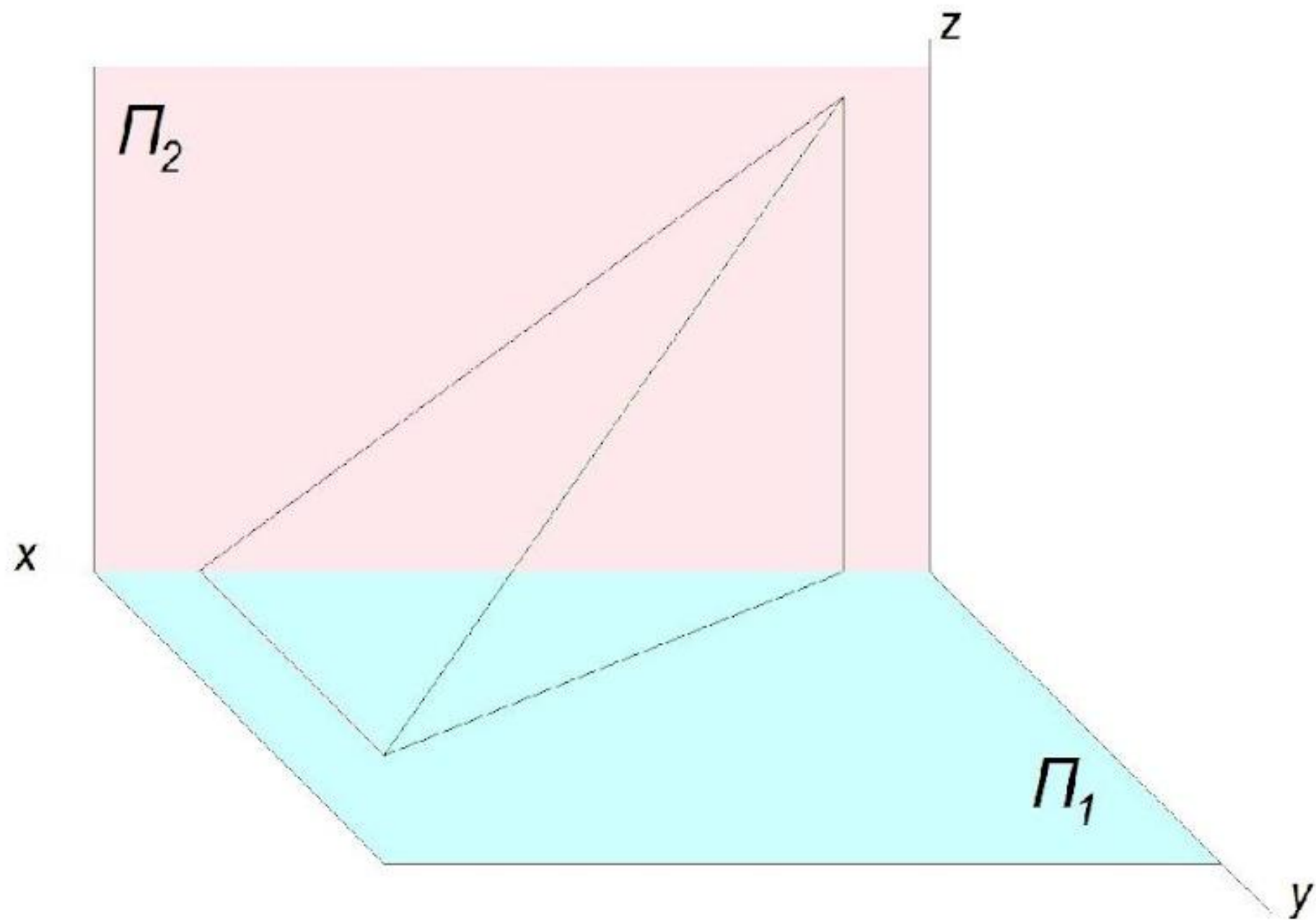


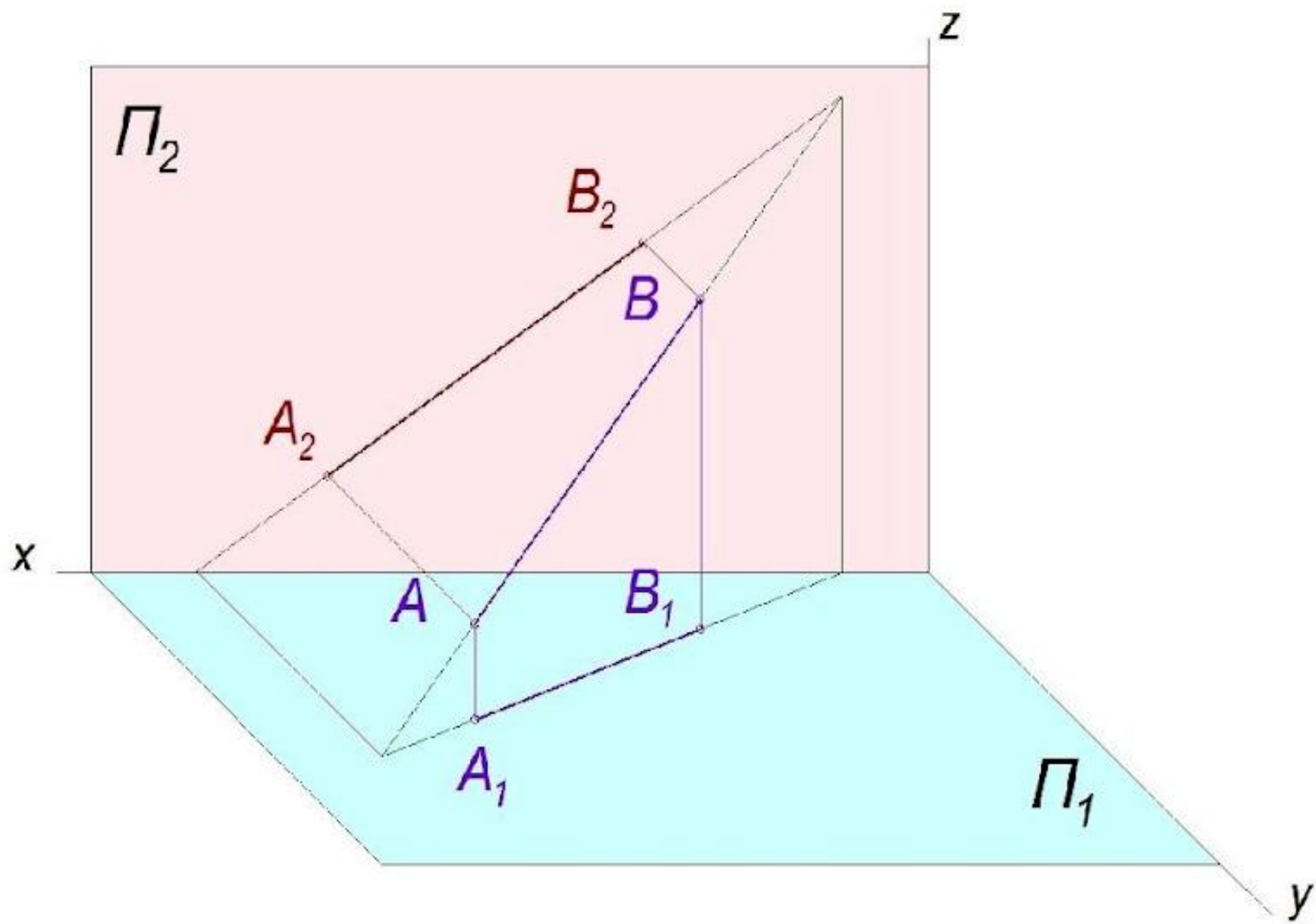
Правило 1. Если одна из двух заданных проекций прямой параллельна координатной оси или вырождается в точку, то на другой проекции прямая отобразилась в натуральную величину.

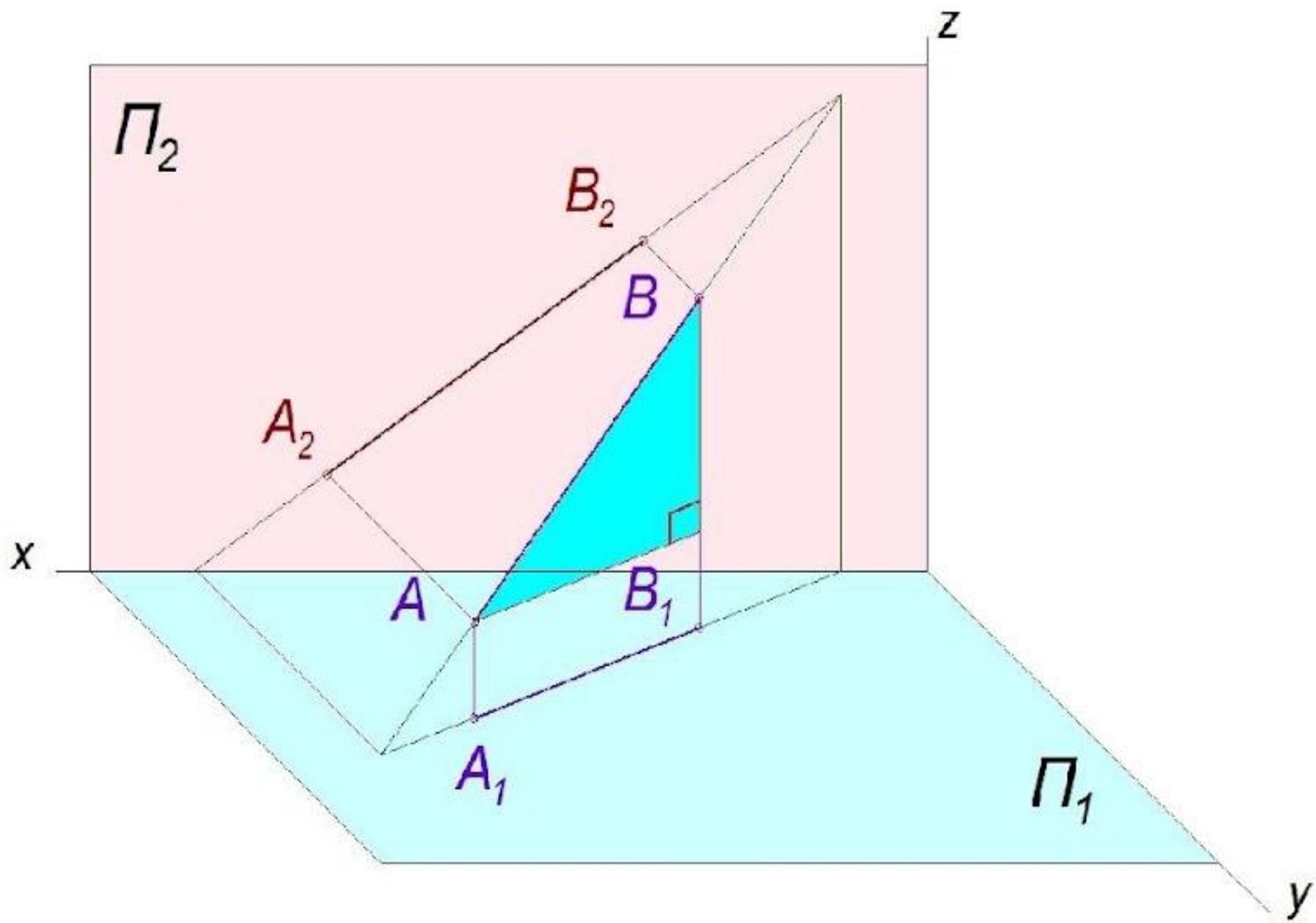
Длина отрезка
прямой общего положения

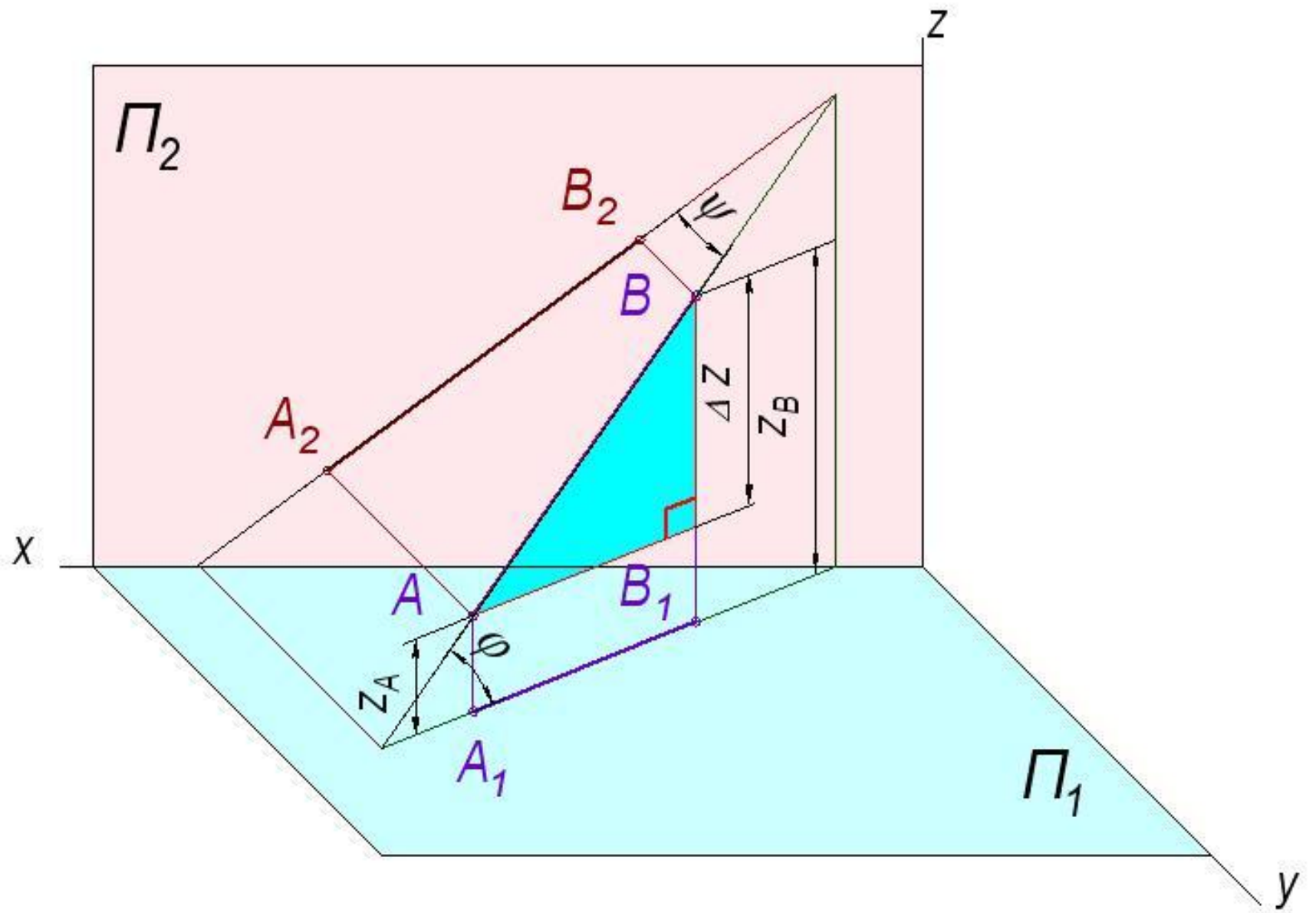


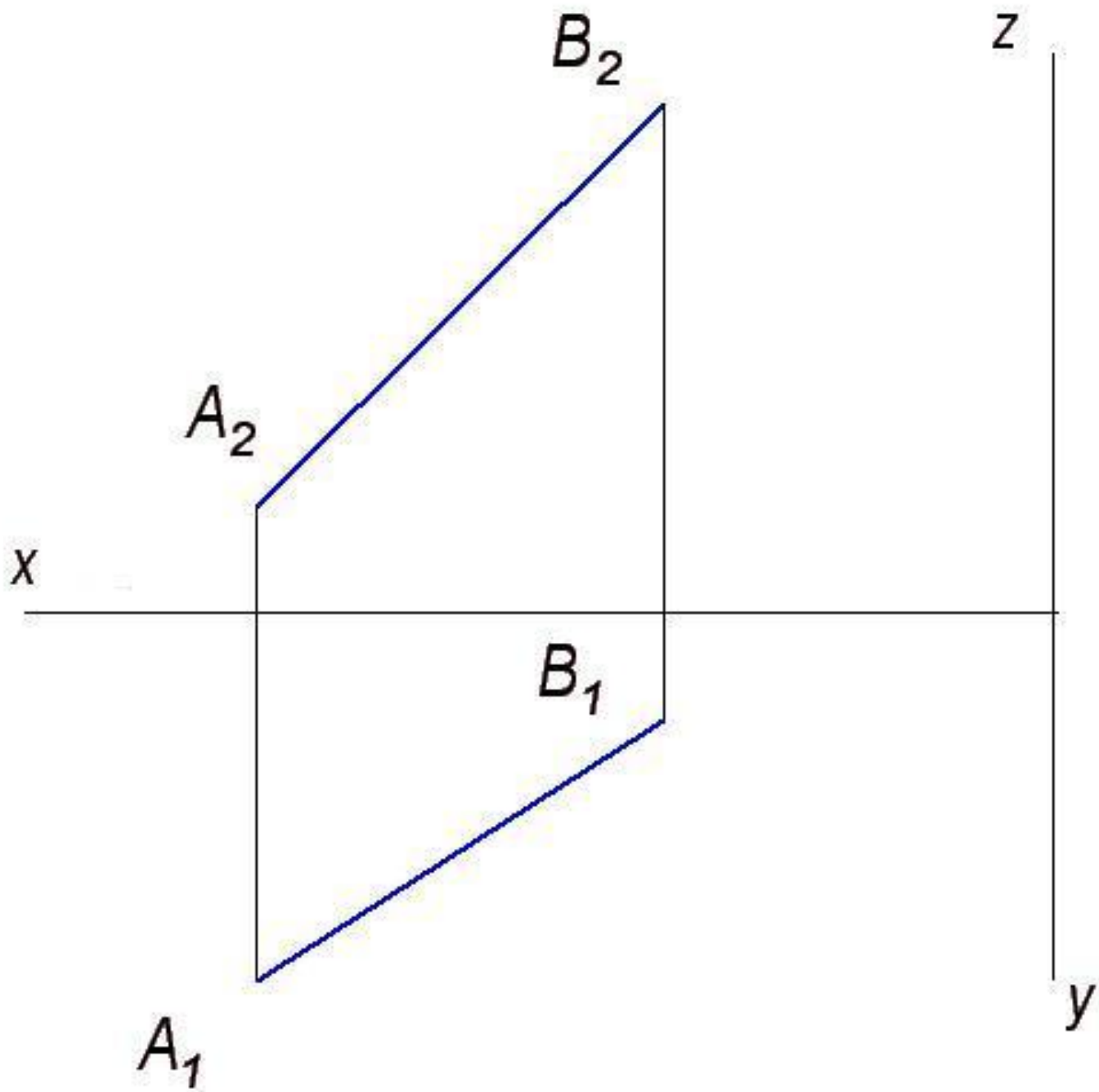


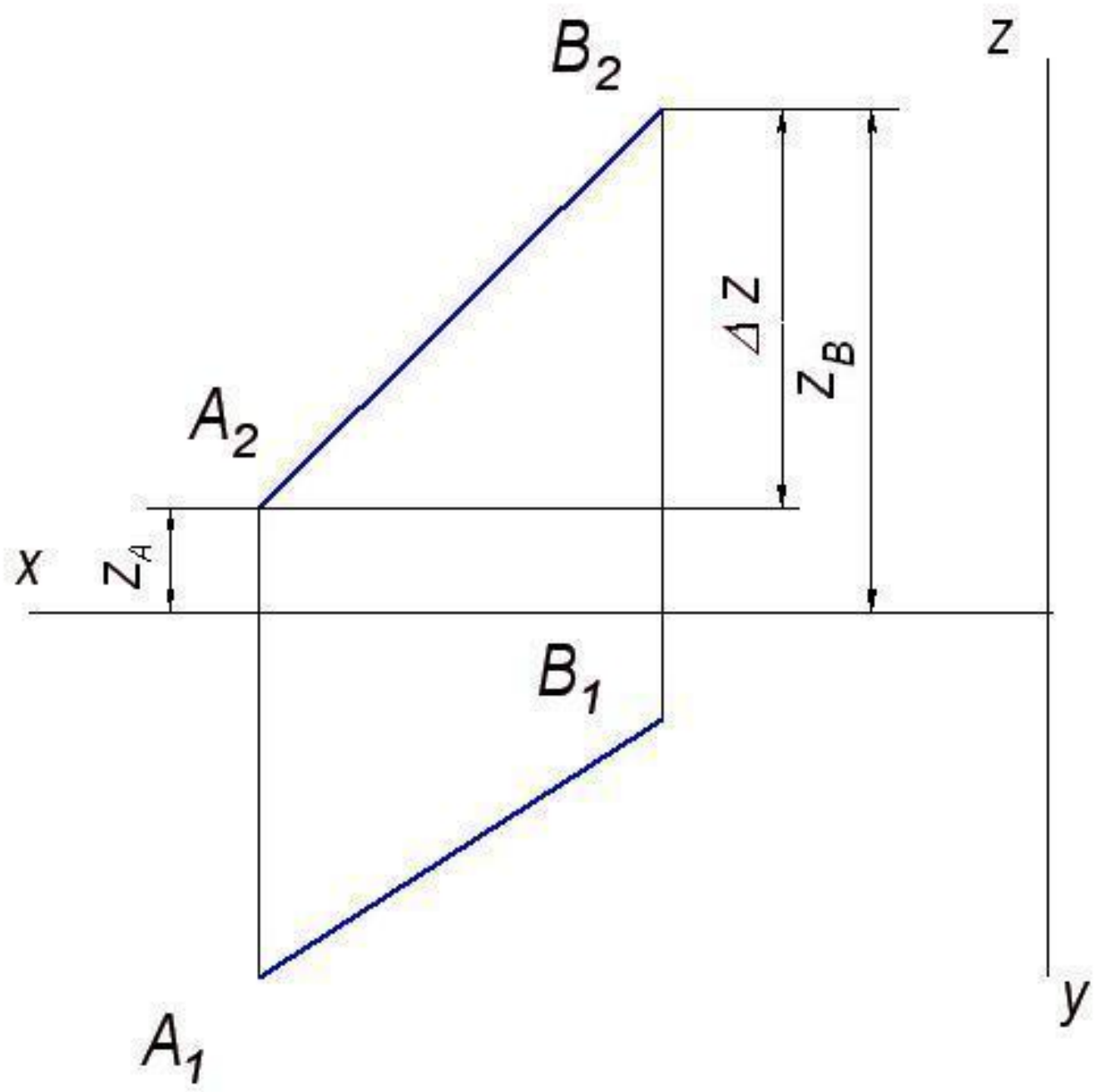


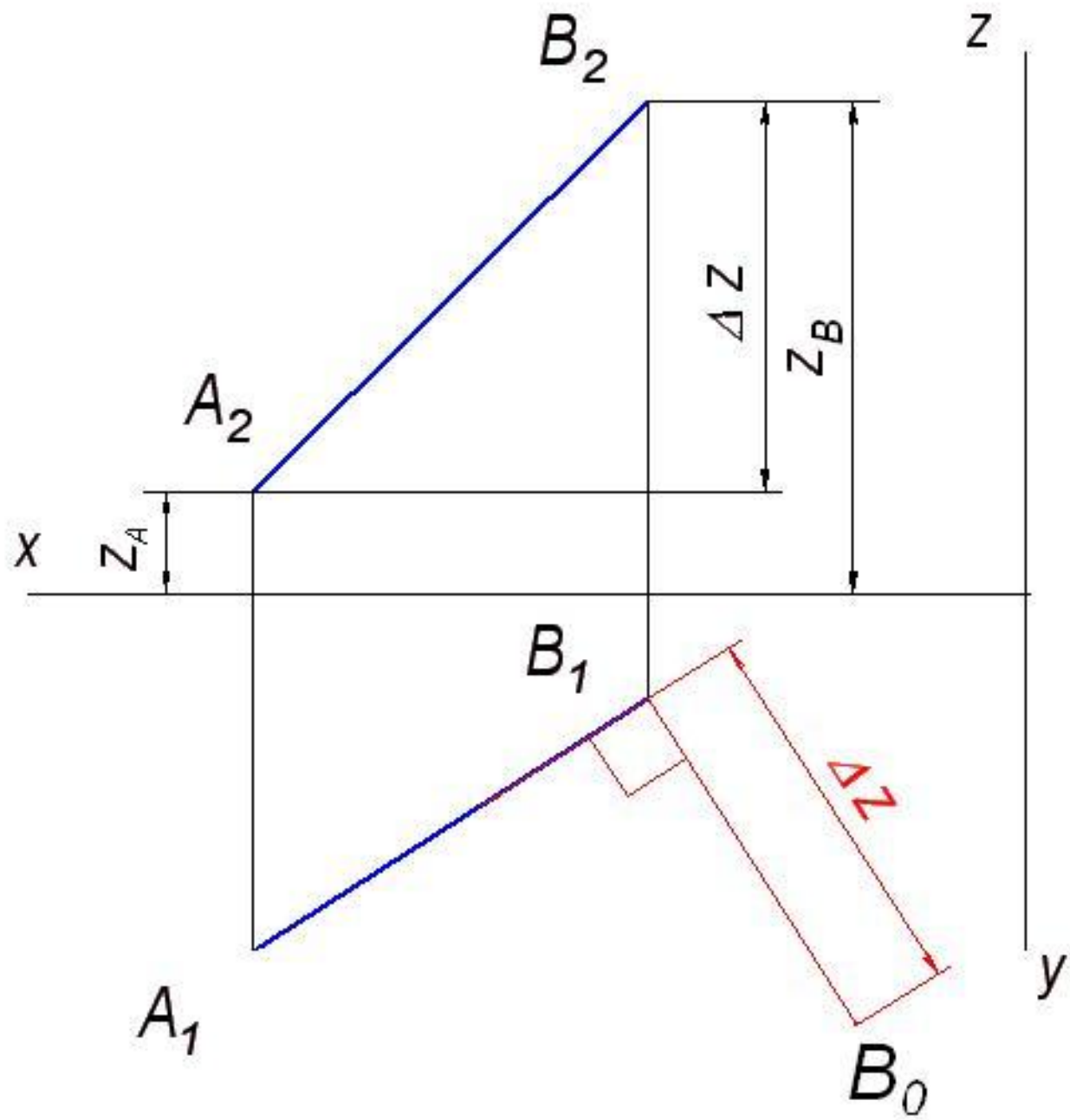


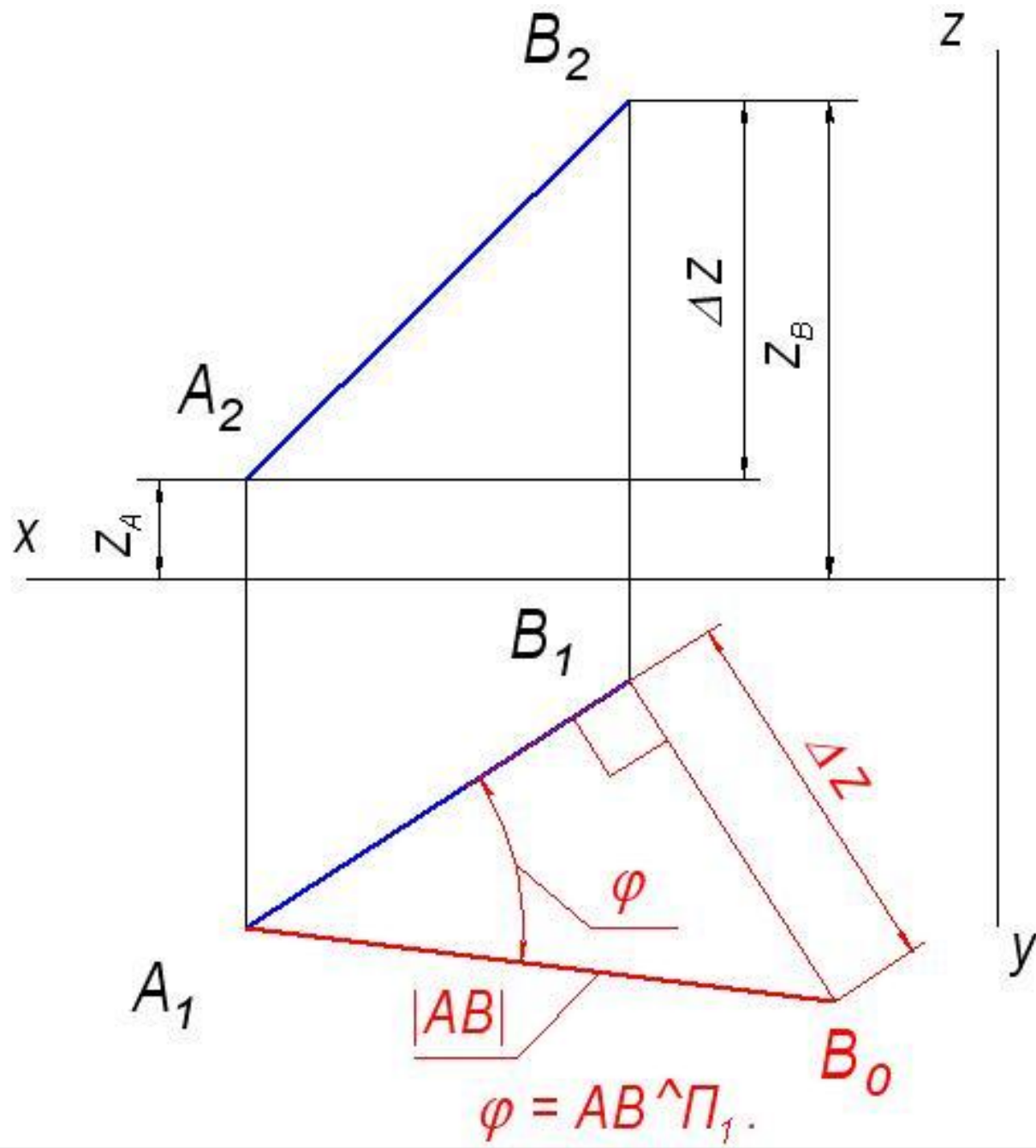






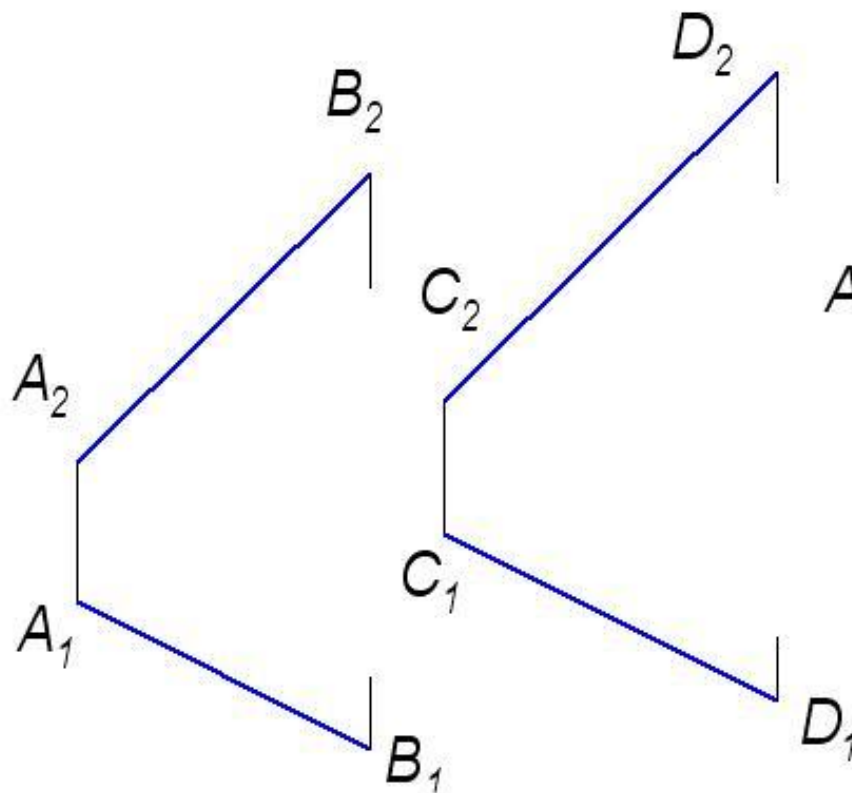






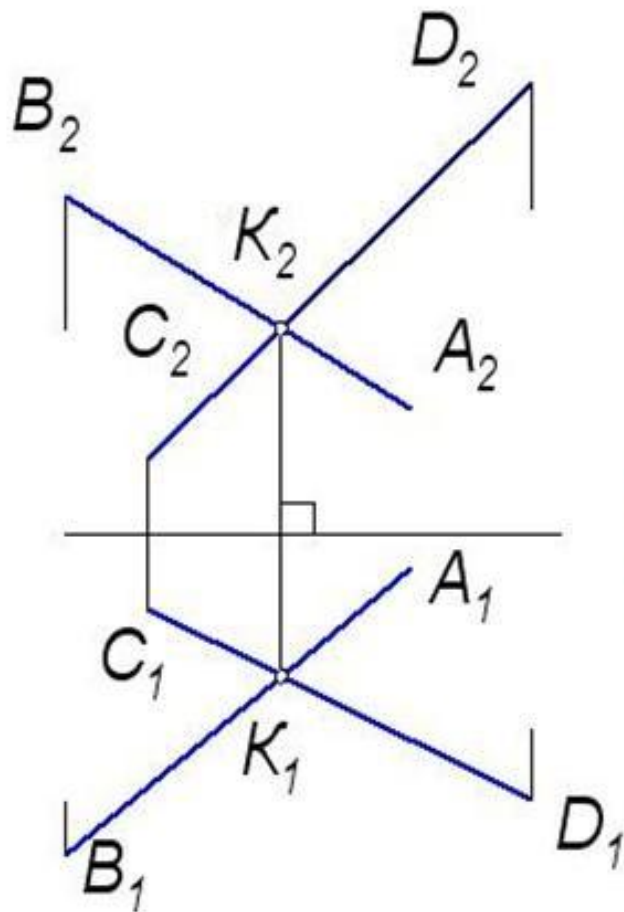
Взаимное расположение двух прямых

1. Параллельные прямые



$AB \parallel CD$, если:
 $A_2B_2 \parallel C_2D_2$
 $A_1B_1 \parallel C_1D_1$

2. Пересекающиеся прямые



$AB \cap CD,$

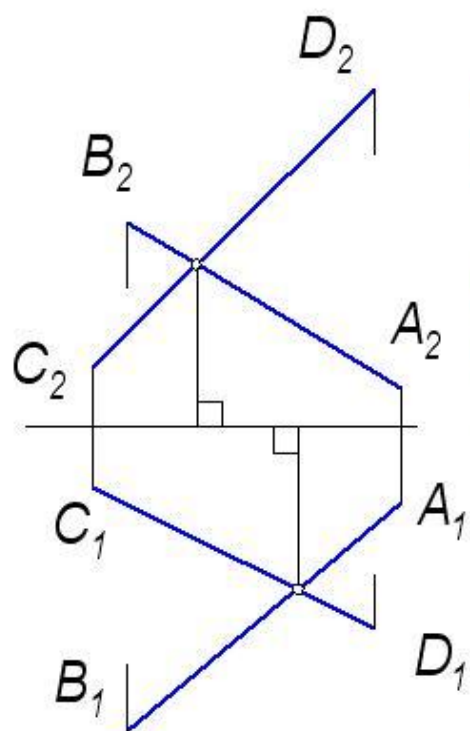
если имеется их общая точка K ,
проекция которой

$$K_2 = A_2B_2 \cap C_2D_2$$

$$K_1 = A_1B_1 \cap C_1D_1$$

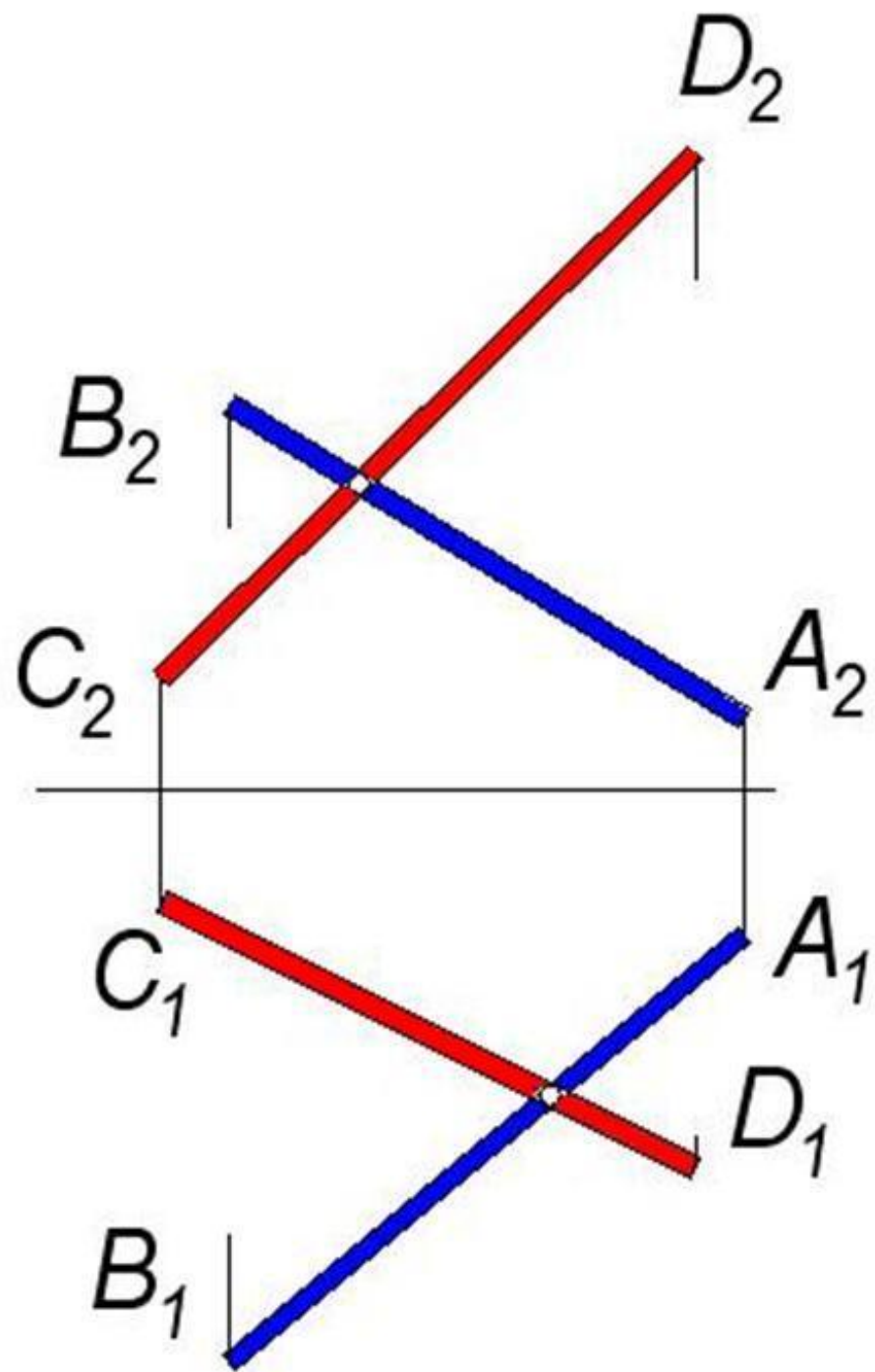
располагаются на одной линии
связи, \perp координатной оси.

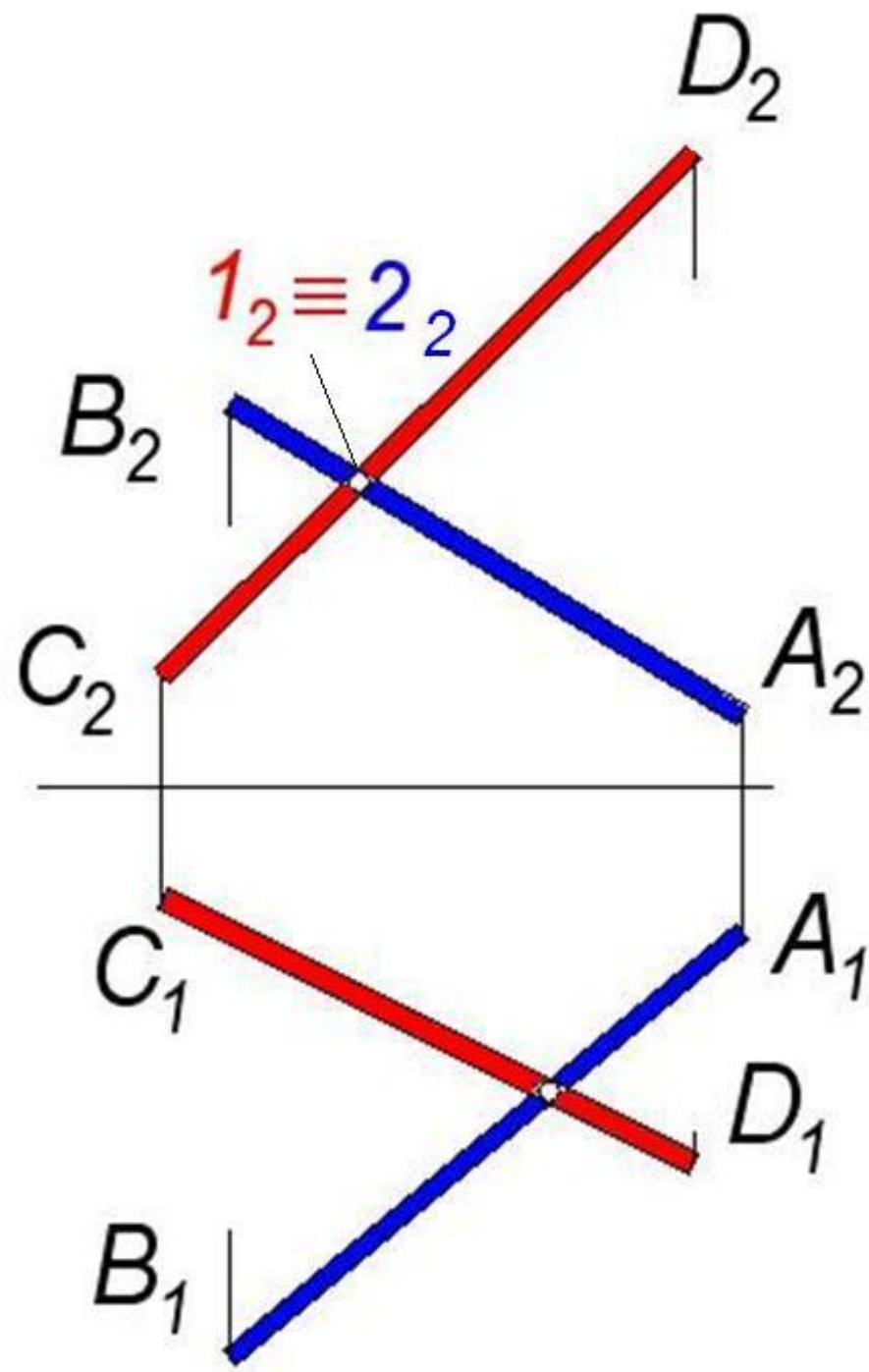
3. Скрещивающиеся прямые

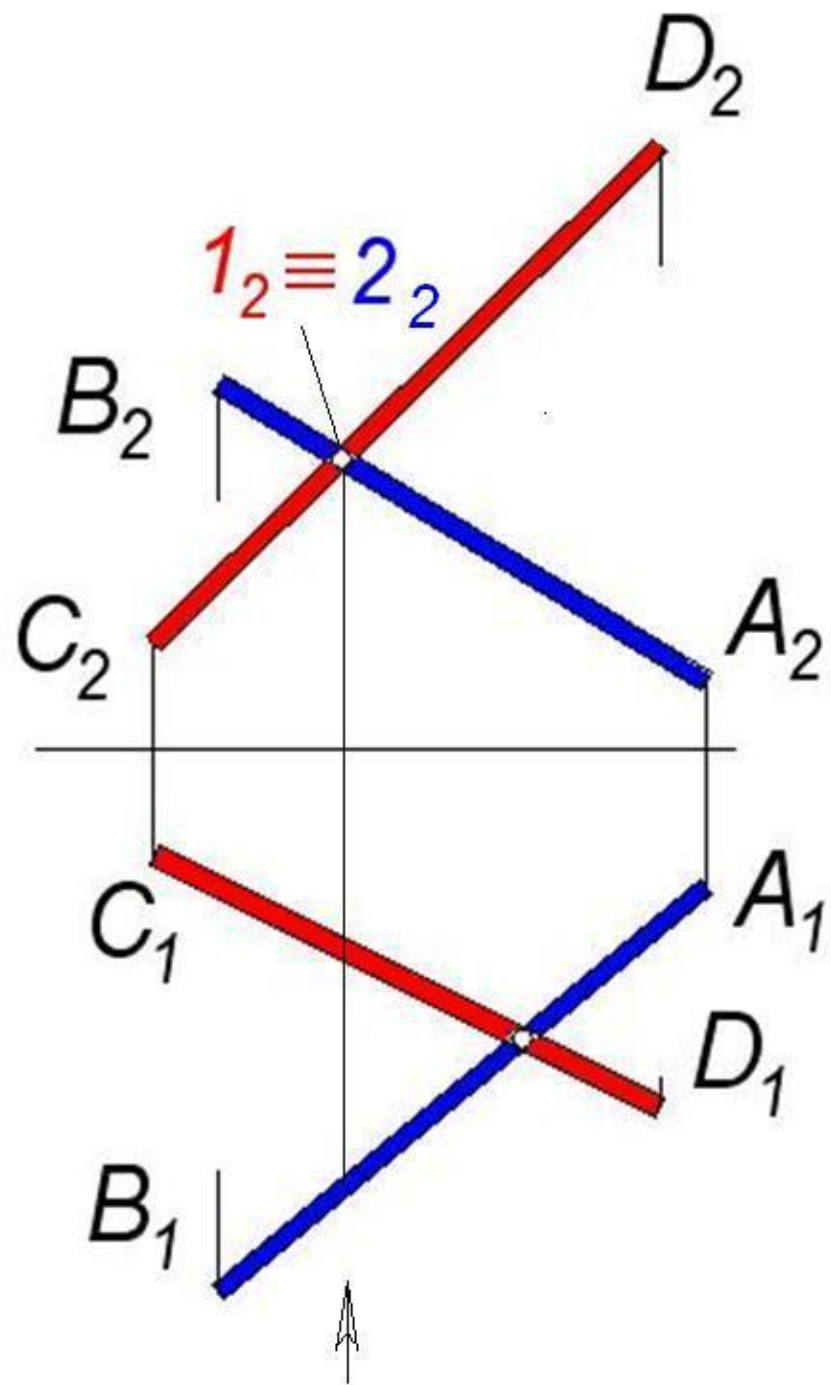


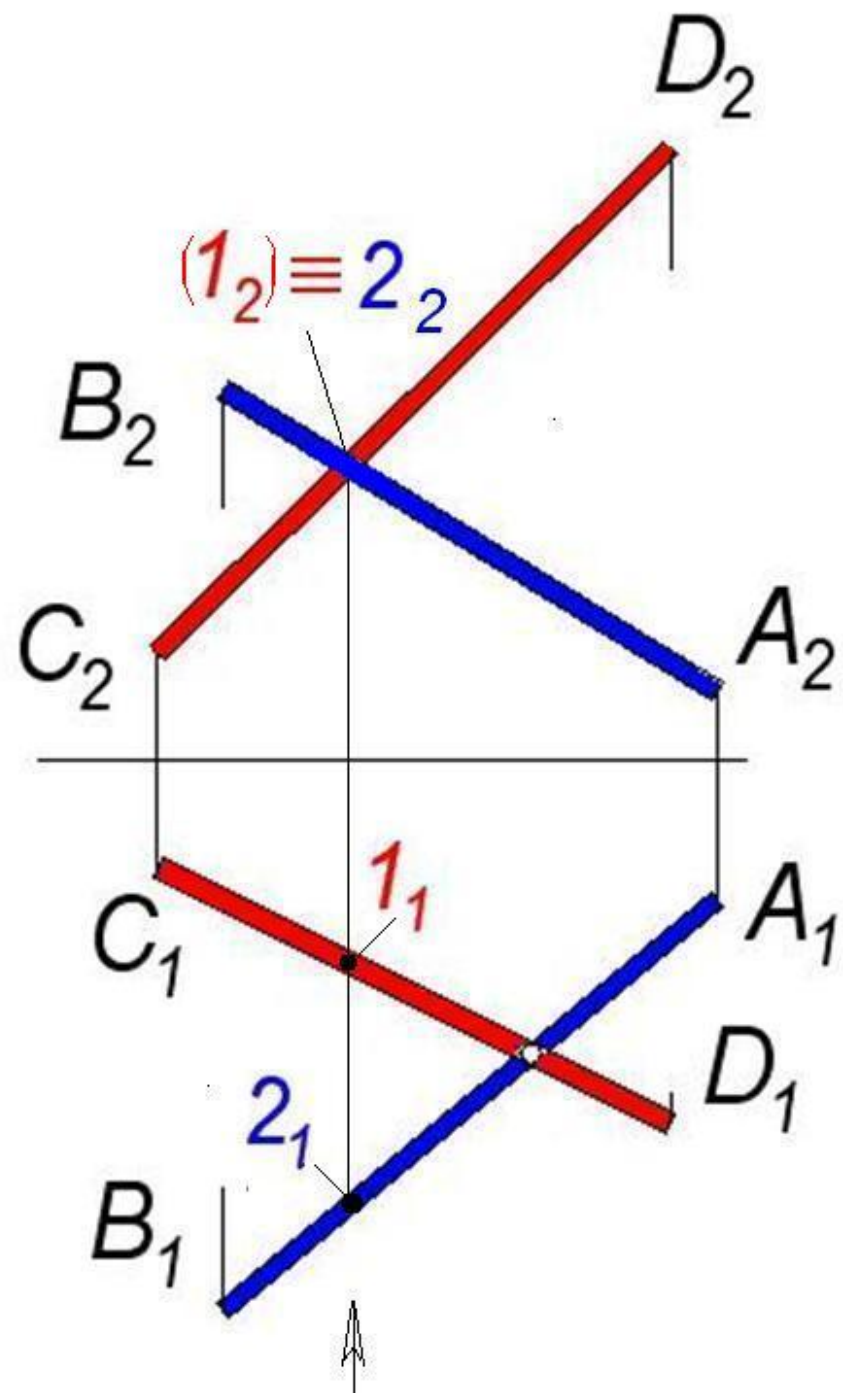
Скрещивающимися называются две непараллельные прямые, лежащие в параллельных плоскостях.

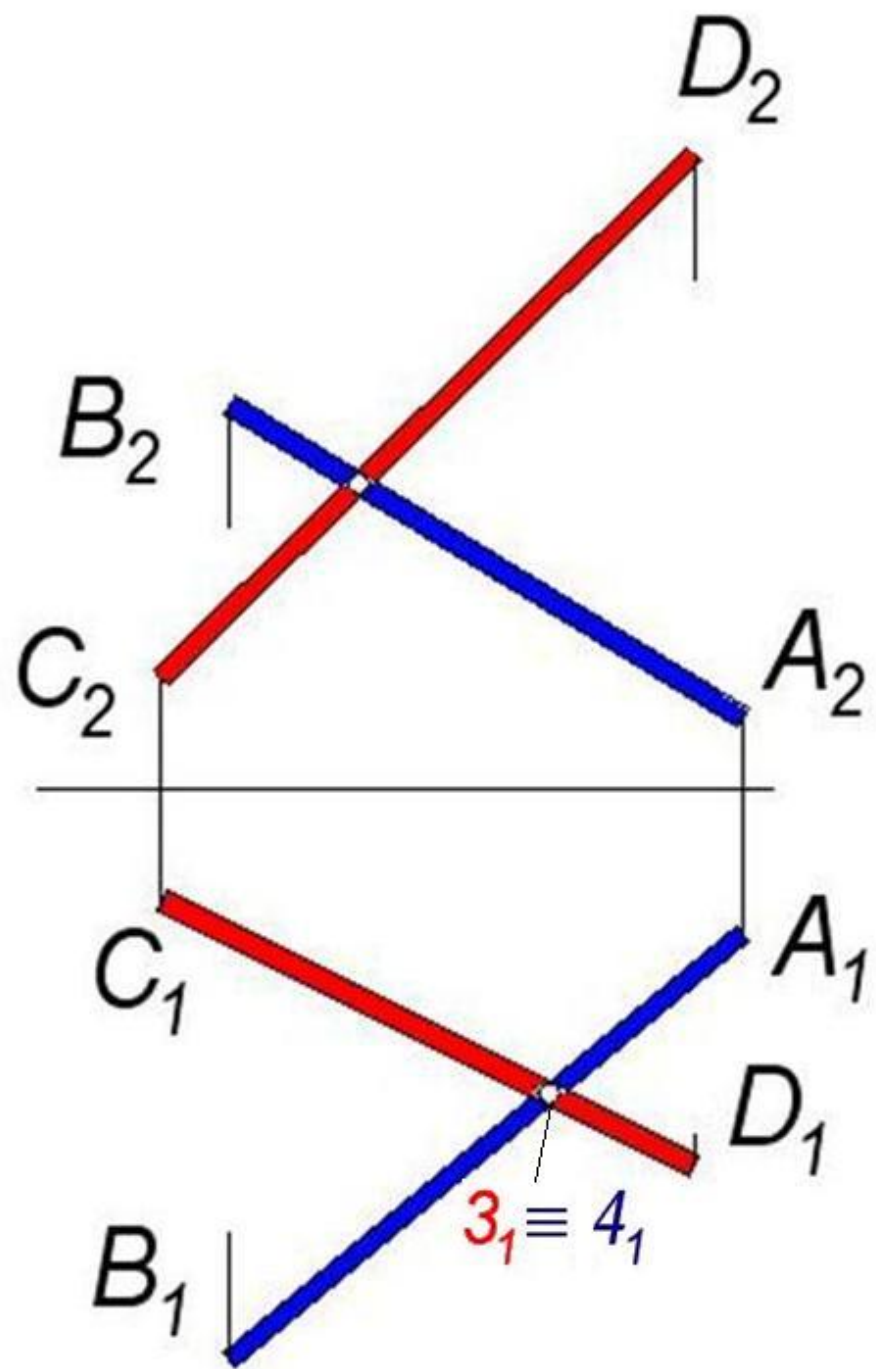
Эпюрный признак - точки пересечения одноимённых проекций прямых расположены на разных \perp -рах к координатной оси.

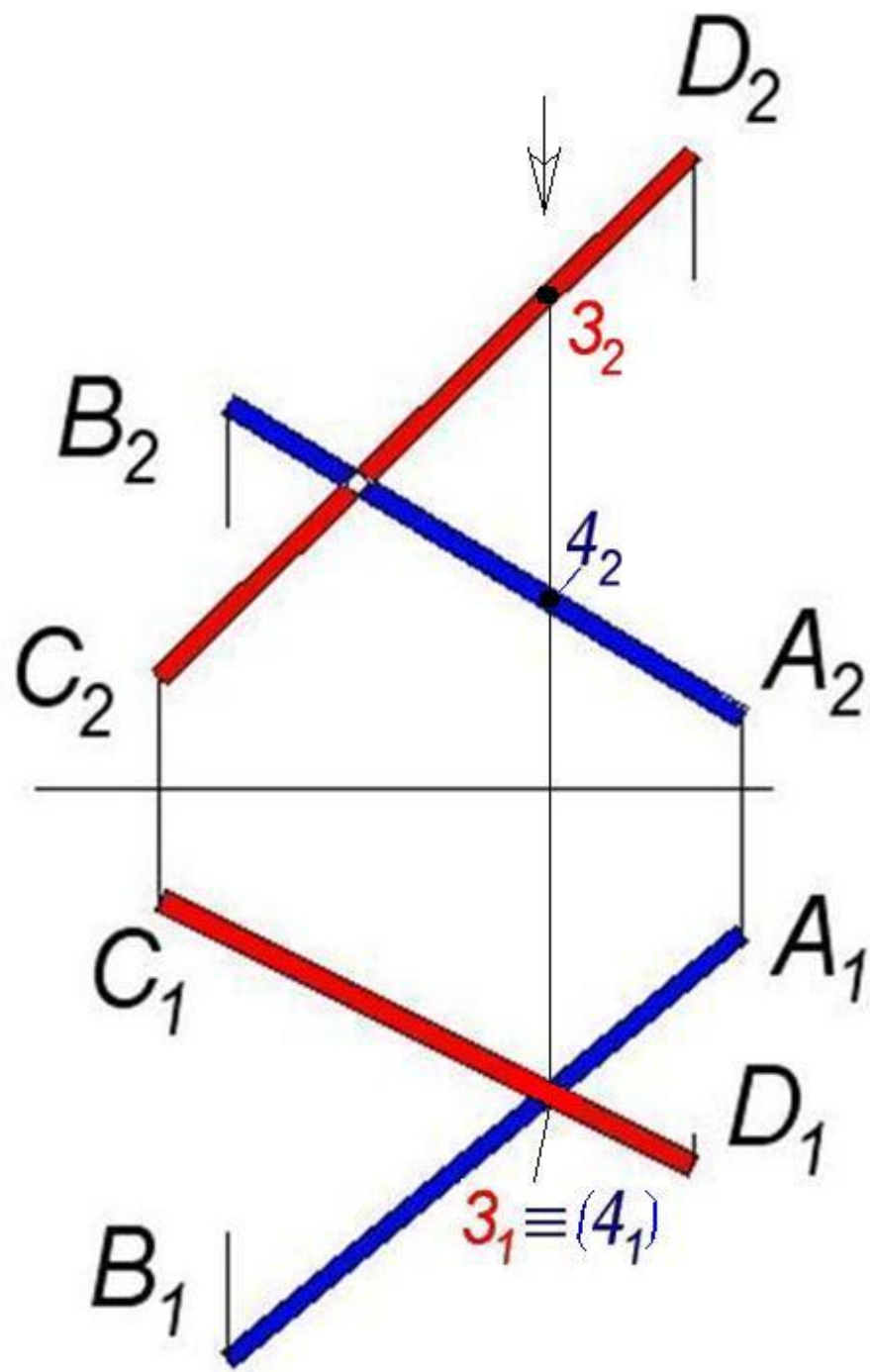


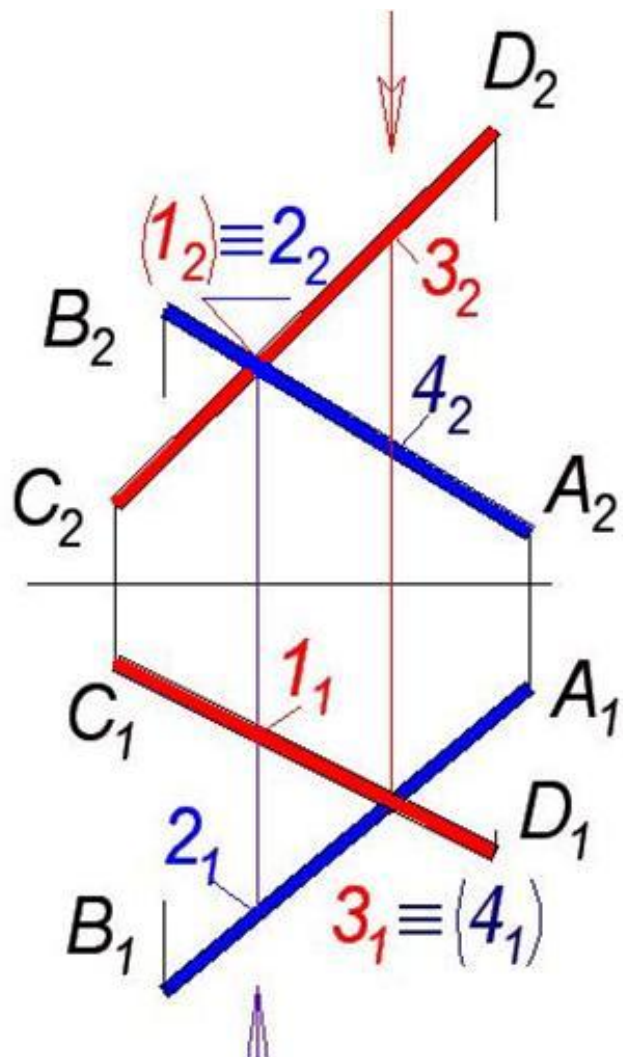












*Точки 1 и 2 конкурируют
на плоскости проекций Π_2 :*

Видима точка 2

Невидима точка 1

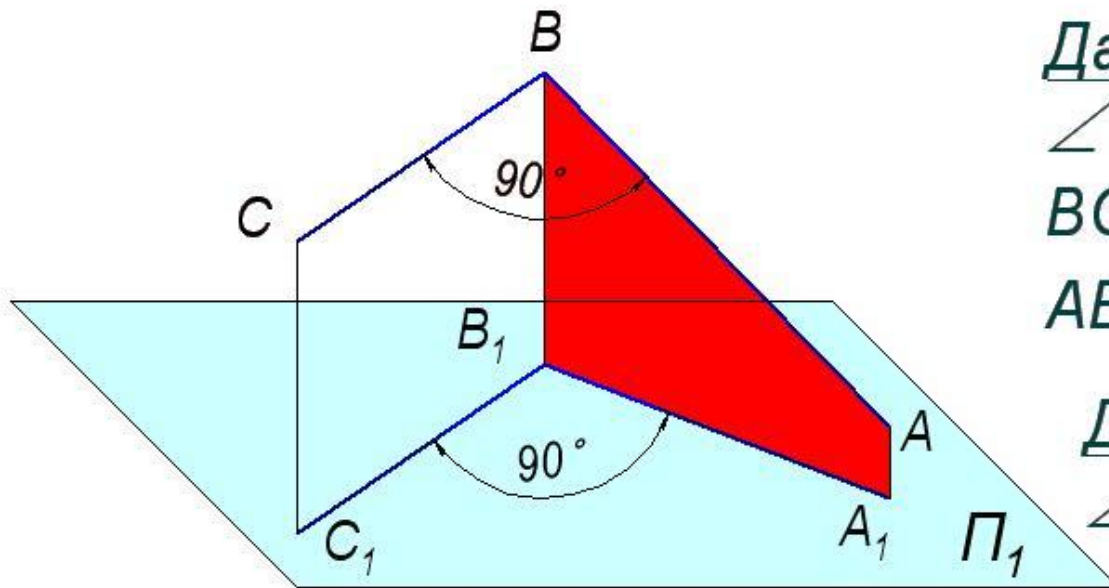
*Точки 3 и 4 конкурируют
на плоскости проекций Π_1*

Видима точка 3

Невидима точка 4

Теорема о проецировании прямого угла:

Если одна сторона прямого угла \parallel плоскости проекций, а вторая его сторона ей не \perp , то прямой угол проецируется на эту плоскость в натуральную величину.



Дано:

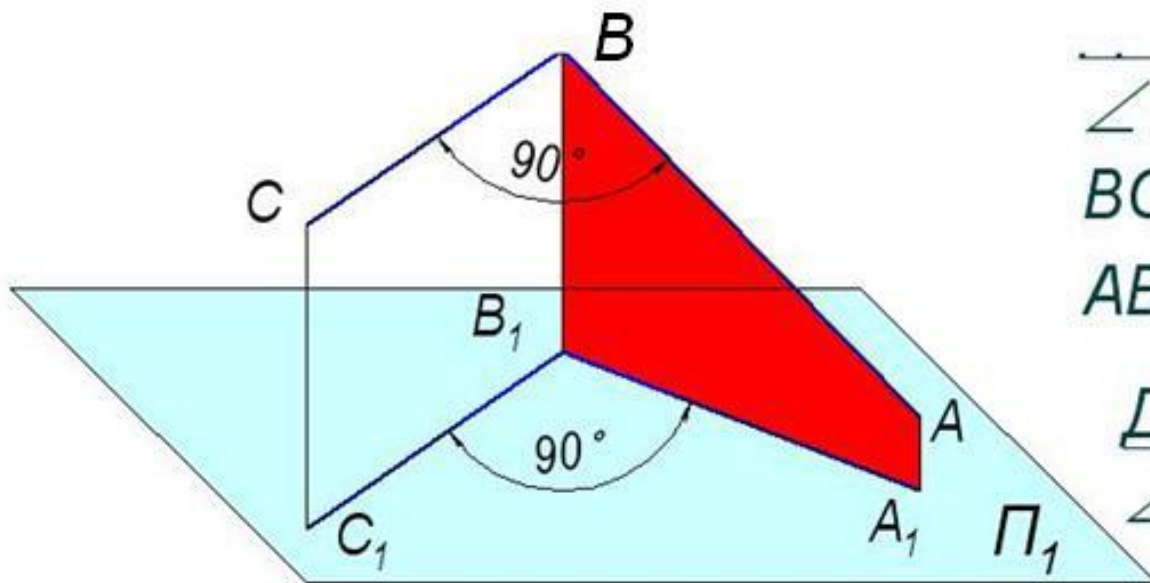
$$\angle ABC = 90^\circ;$$

$$BC \parallel \Pi_1;$$

$$AB \not\perp \Pi_1.$$

Доказать:

$$\angle A_1B_1C_1 = 90^\circ;$$



$$\angle ABC = 90^\circ;$$

$$BC \parallel \Pi_1;$$

$$AB \perp \Pi_1.$$

Доказать:

$$\angle A_1B_1C_1 = 90^\circ;$$

Доказательство: $BC \perp$ плоск. ABV_1A_1 , т.к.

$BC \perp AB$ по условию

и $BC \perp BV_1$ по построению.

По условию $BC \parallel V_1C_1 \Rightarrow V_1C_1 \perp$ плоск. ABV_1A_1 .

Отсюда следует, что $\angle A_1B_1C_1 = 90^\circ$.

Определить расстояние от точки D до прямой

ΔB

