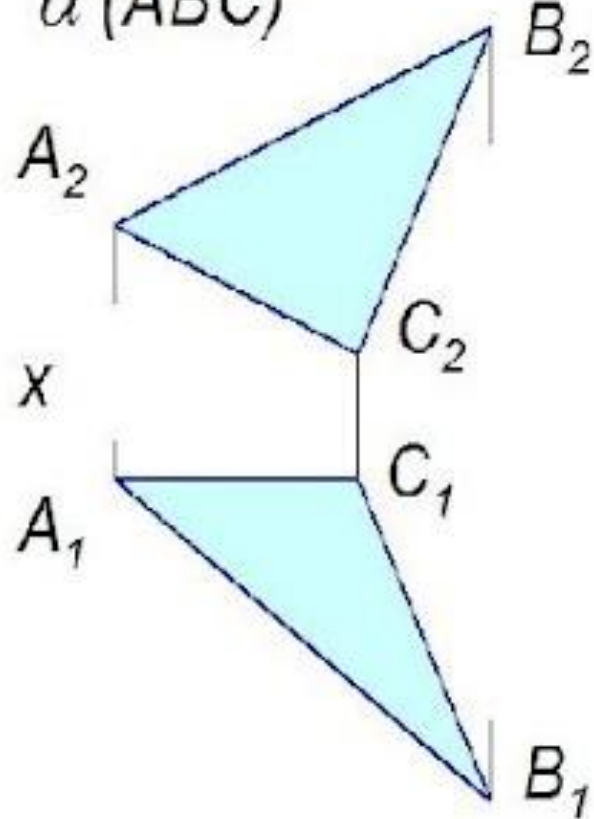


Расположение плоскостей относительно плоскостей проекций.

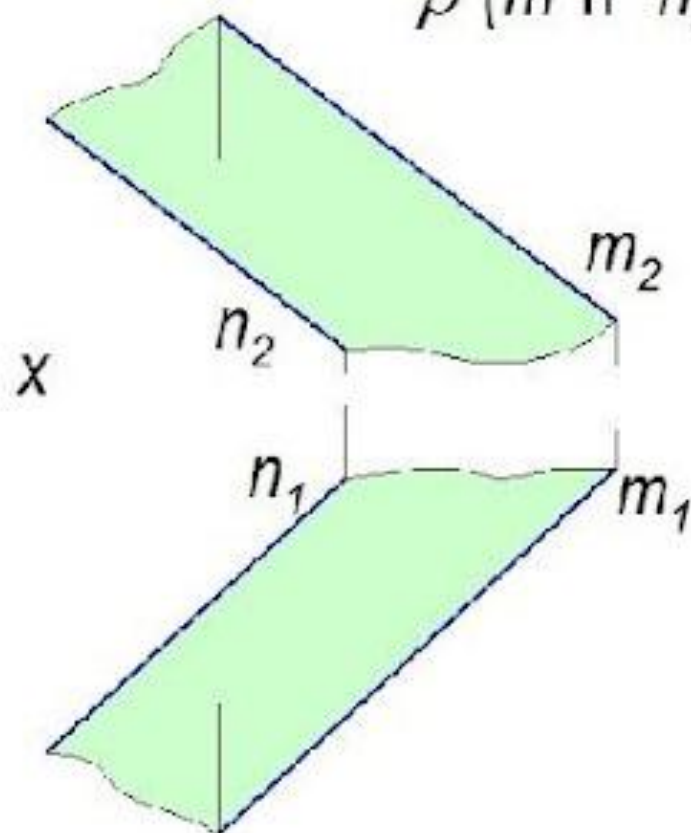
1. Плоскости общего положения - **неперпендикулярны** ни одной из плоскостей проекций.

Эпюрный признак - проекции фигур, задающих плоскость, не вырождаются в прямую линию

α (ABC)



β ($m \parallel n$)



2. Плоскости частного положения

2.1. Плоскости проецирующие -

⊥ одной из плоскостей проекций.

Эпюрный признак - одна из проекций фигуры, задающей плоскость, вырождается в прямую линию.

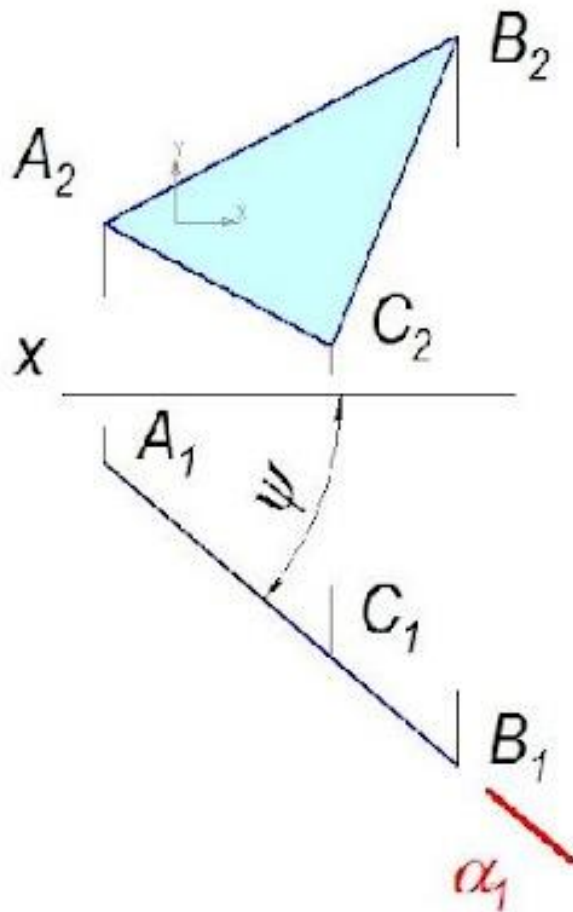
Определение.

Вырожденной проекцией плоскости называется прямая на ортогональном чертеже, на которую спроецировались все точки этой плоскости.

Горизонтальнопроецирующая плоскость $\alpha (ABC) \perp \Pi_1$.

Эпюрный признак - α_1 - вырожденная проекция.

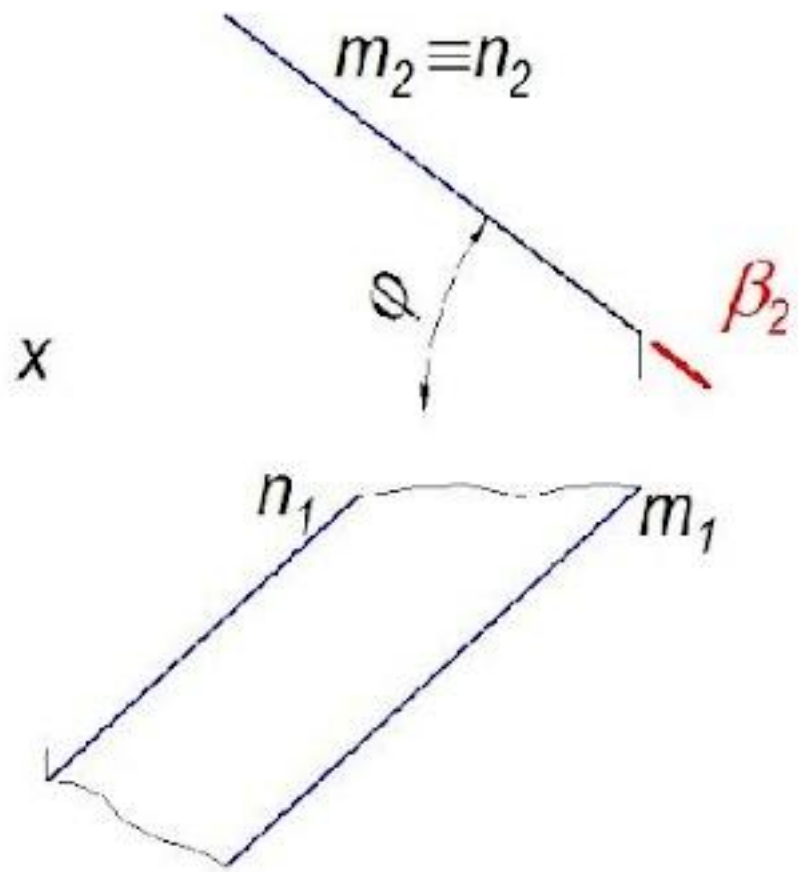
Проекционное свойство: $\psi = \alpha \wedge \Pi_2$.



Фронтальнопроецирующая плоскость $\beta (m \parallel n) \perp \Pi_2$.

Эпюрный признак - β_2 - вырожденная проекция.

Проекционное свойство: $\varphi = \beta \wedge \Pi_1$.

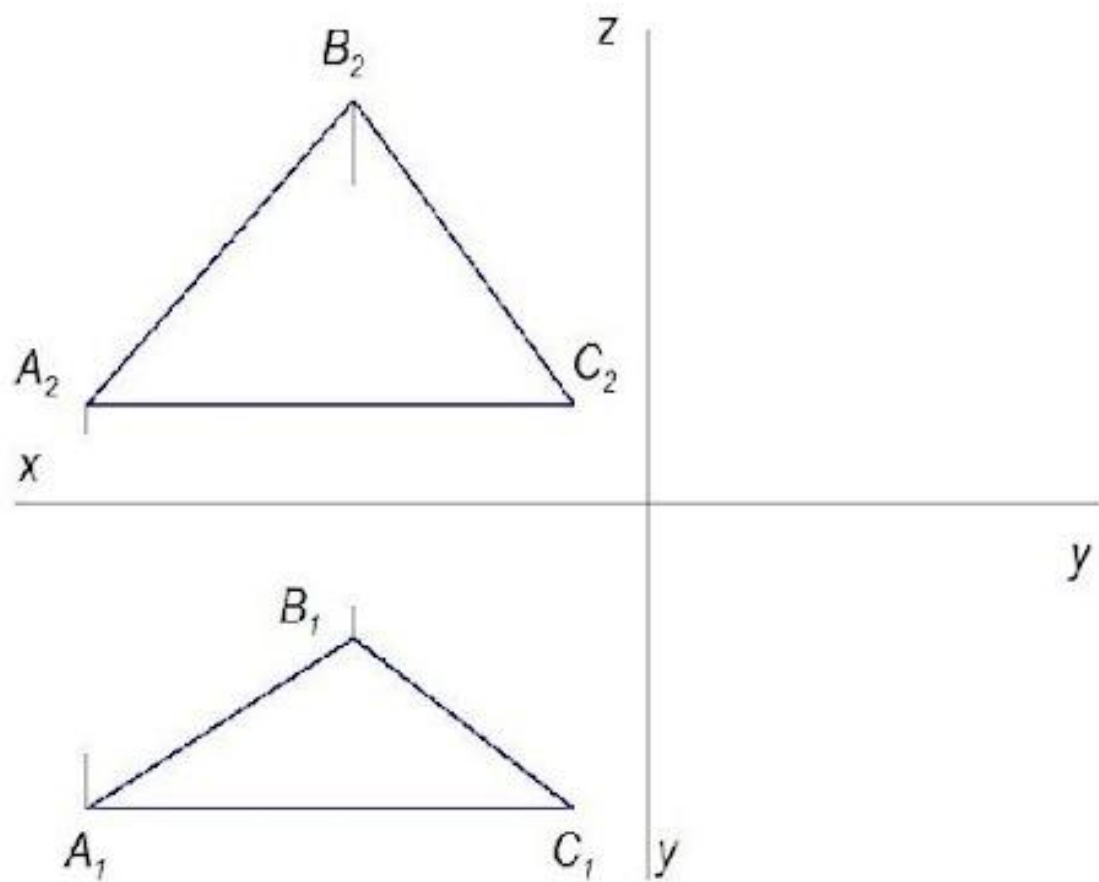


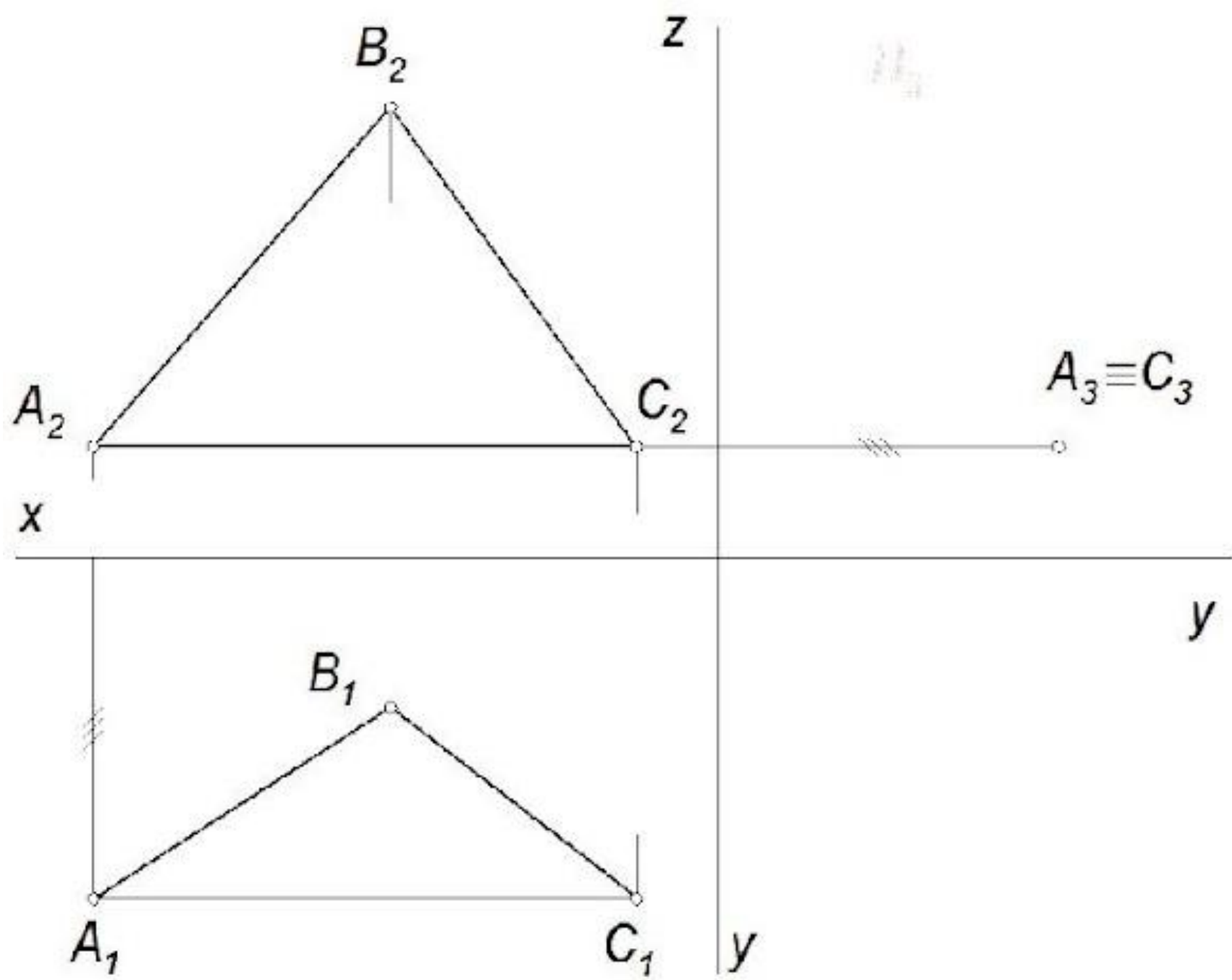
Профильнопроецирующая плоскость $\gamma(ABC) \perp \Pi_3$.

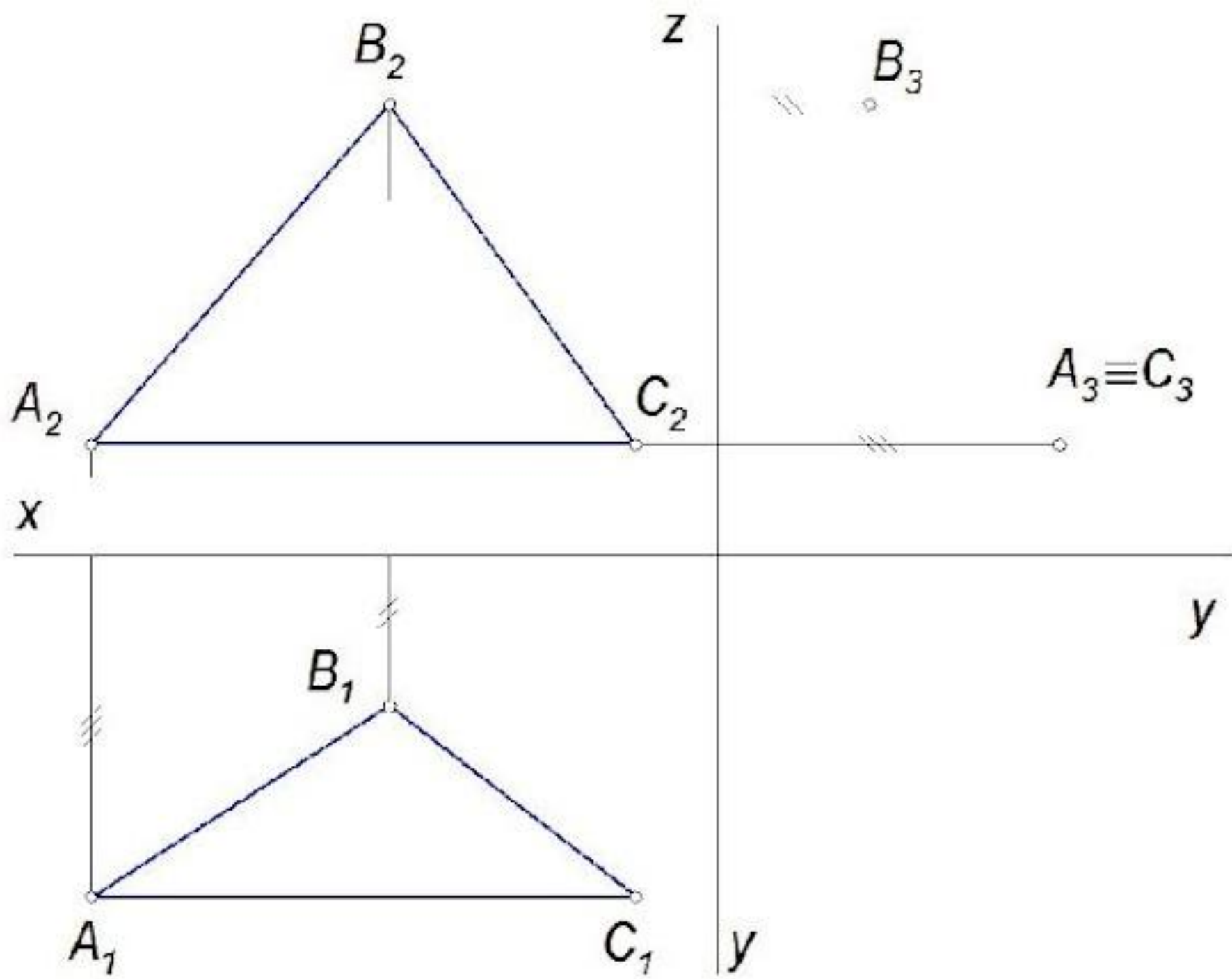
Эпюрный признак - γ_3 - вырожденная проекция.

Проекционные свойства: $\varphi = \gamma \wedge \Pi_1$.

$$\psi = \gamma \wedge \Pi_2$$





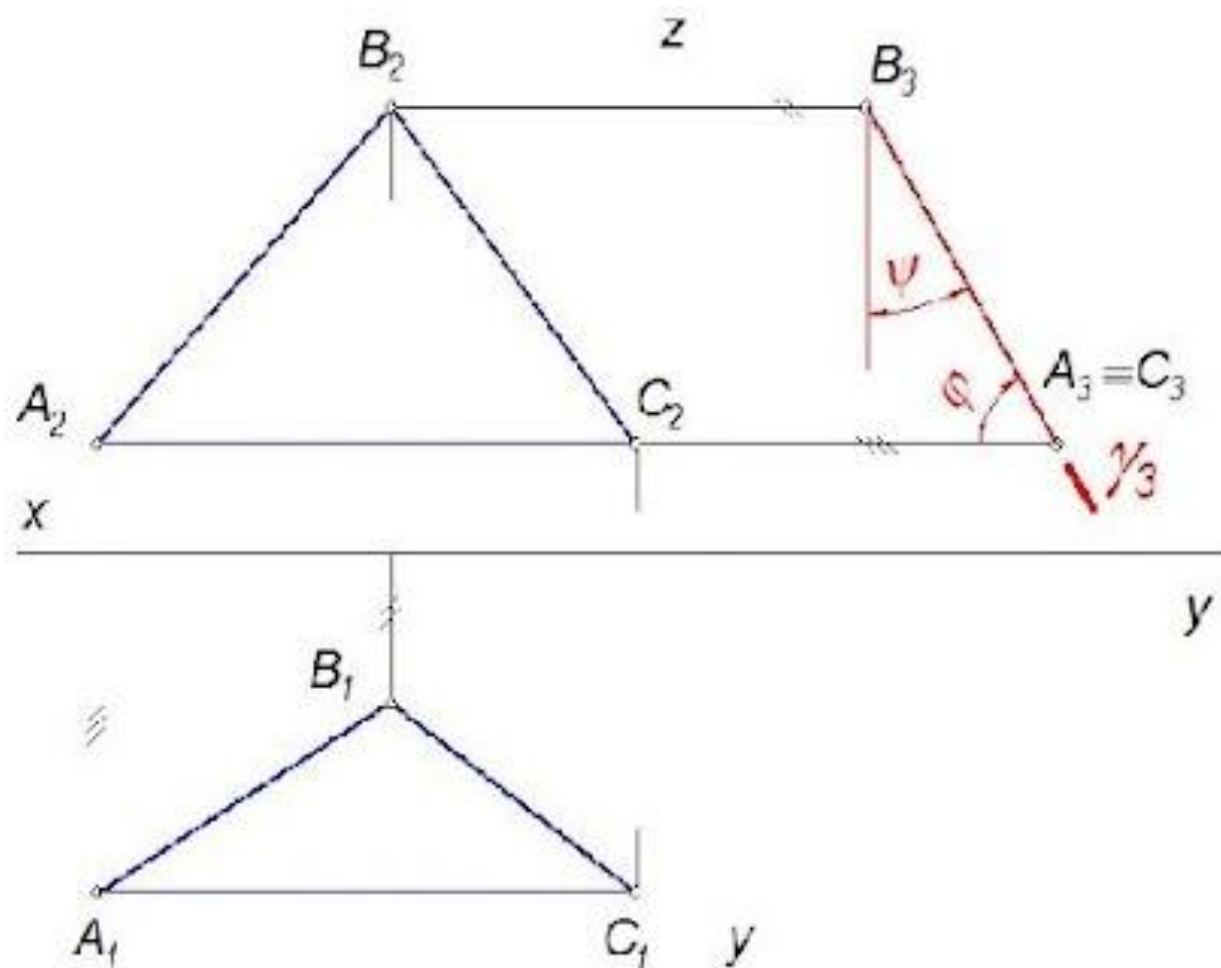


Профильнопроецирующая плоскость $\gamma (ABC) \perp \Pi_2$

Эпюрный признак - γ_3 - вырожденная проекция.

Проекционные свойства: $\varphi = \gamma \wedge \Pi_1$

$$\psi = \gamma \wedge \Pi_2$$

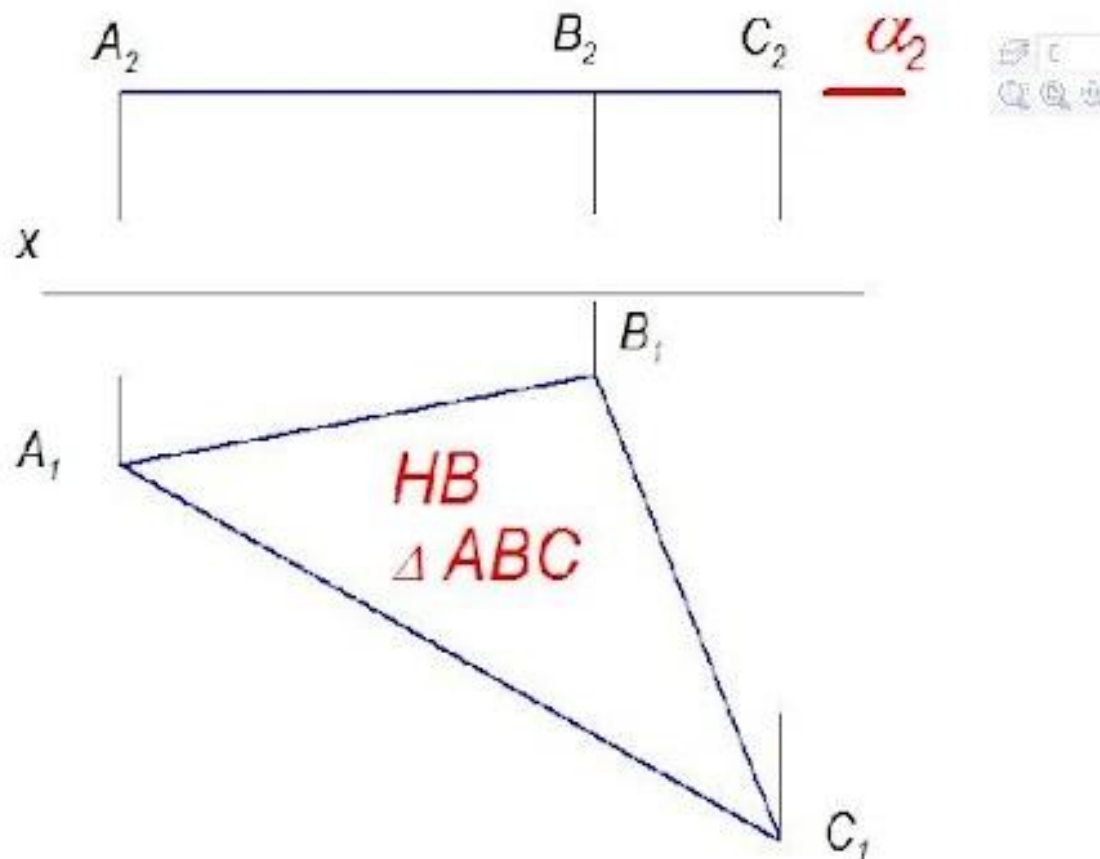


2.2. Плоскости уровня - параллельны одной из плоскостей проекций.
Эпюрный признак - имеют вырожденные проекции, параллельные координатным осям.

Горизонтальная плоскость $\alpha(ABC) \parallel \Pi_1$.

Эпюрный признак - $\alpha_2 \parallel \text{оси } x$

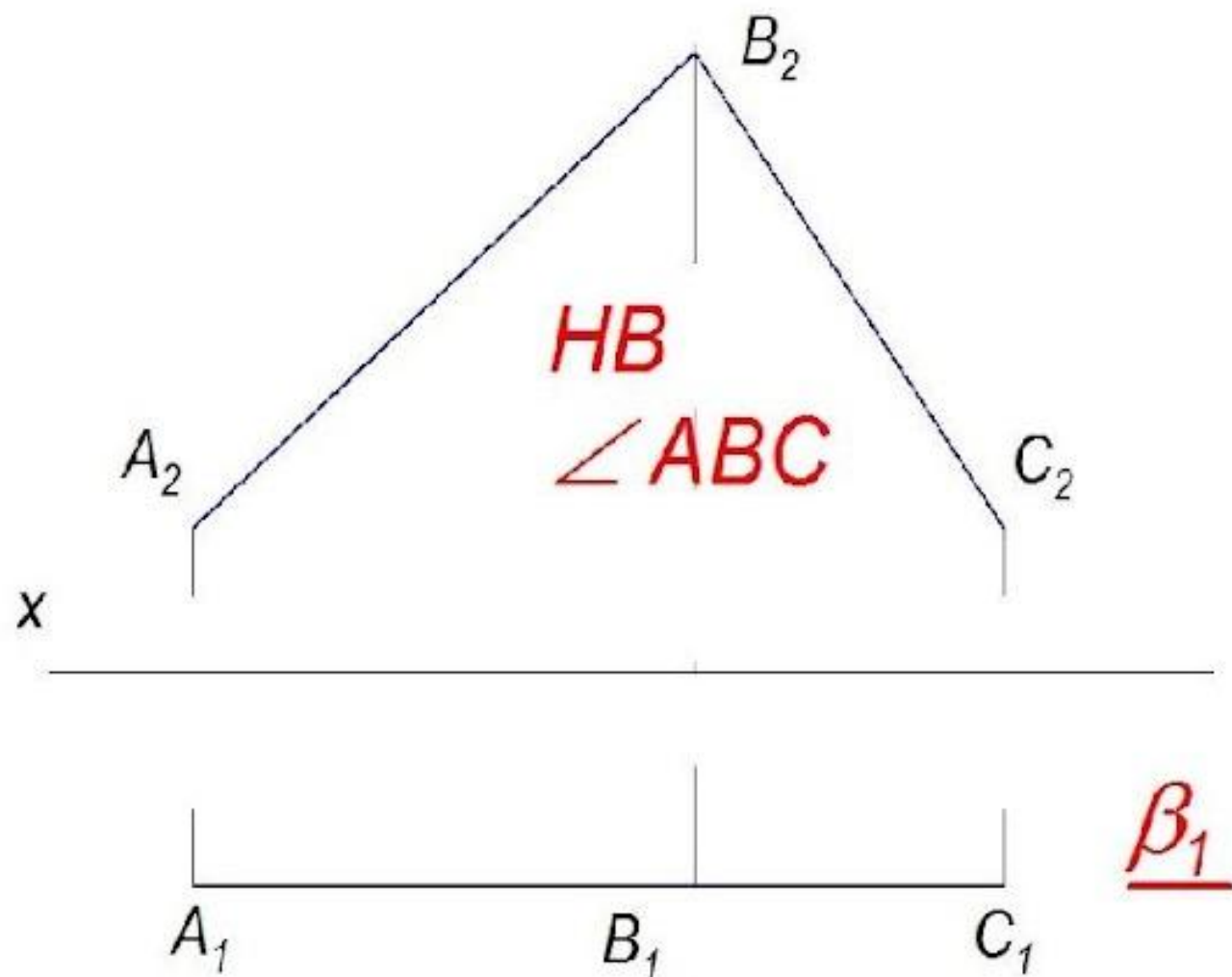
Проекционное свойство: НВ плоской фигуры на Π_1 .



Фронтальная плоскость : $\beta (ABC) \parallel \Pi_2$.

Элюрный признак - $\beta_1 \parallel \text{оси } x$

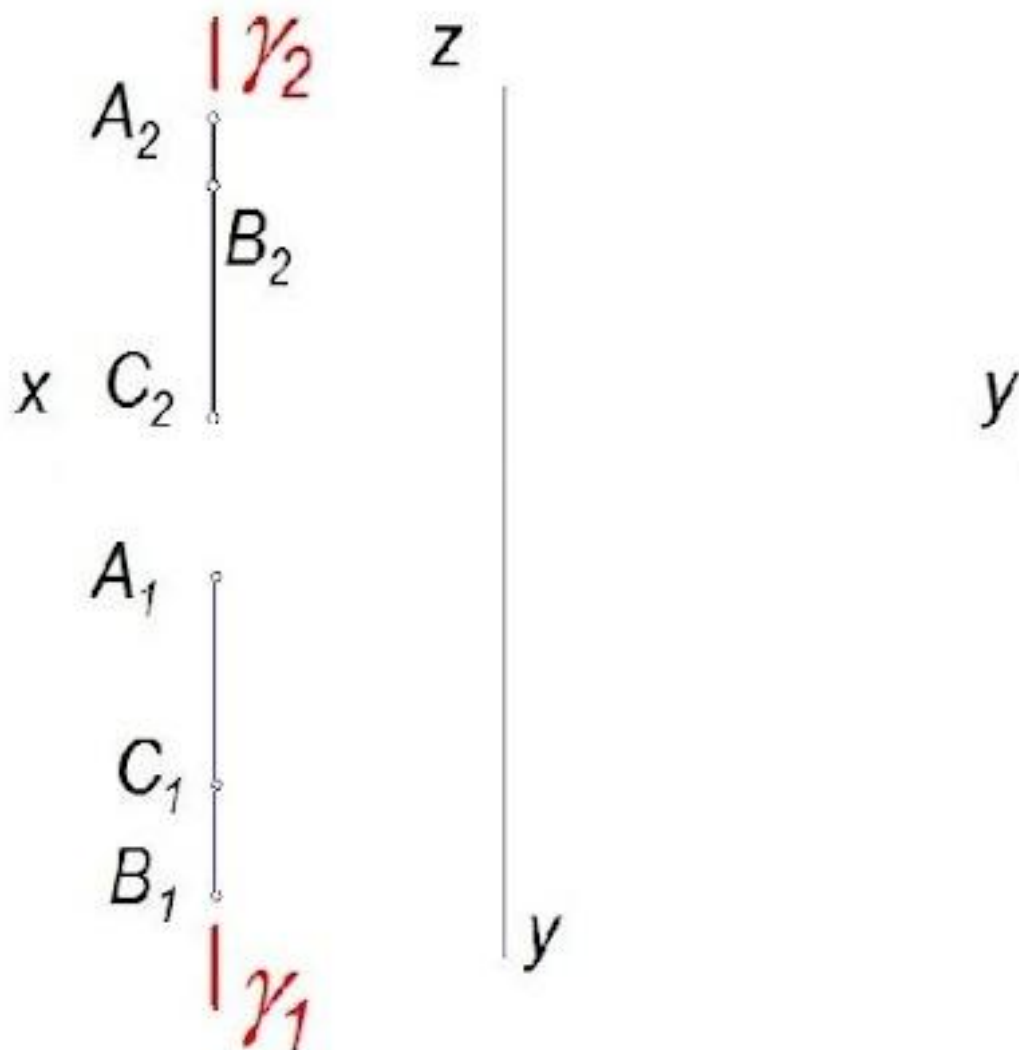
Проекционное свойство: $НВ$ плоской фигуры на Π_2 .

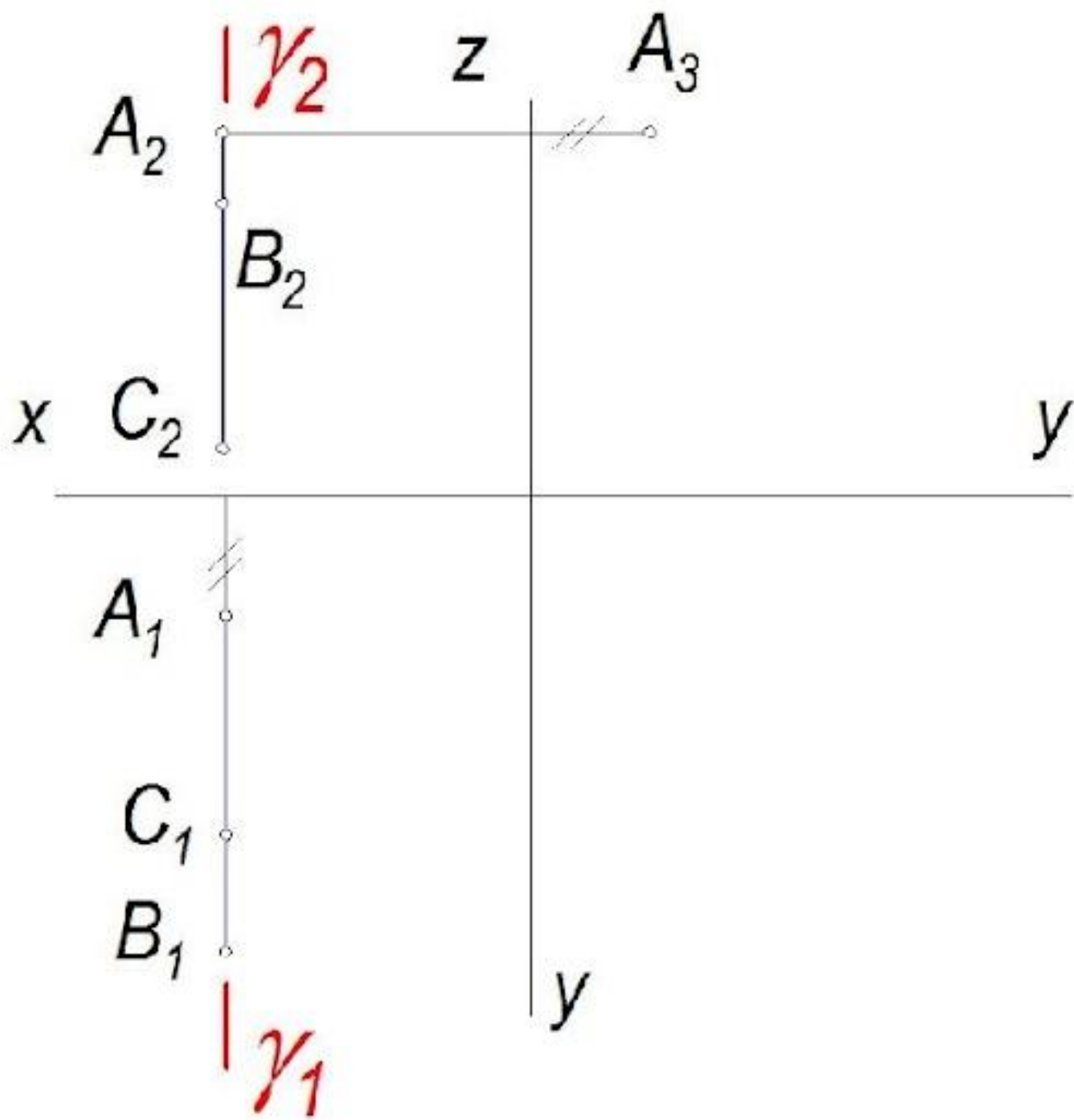


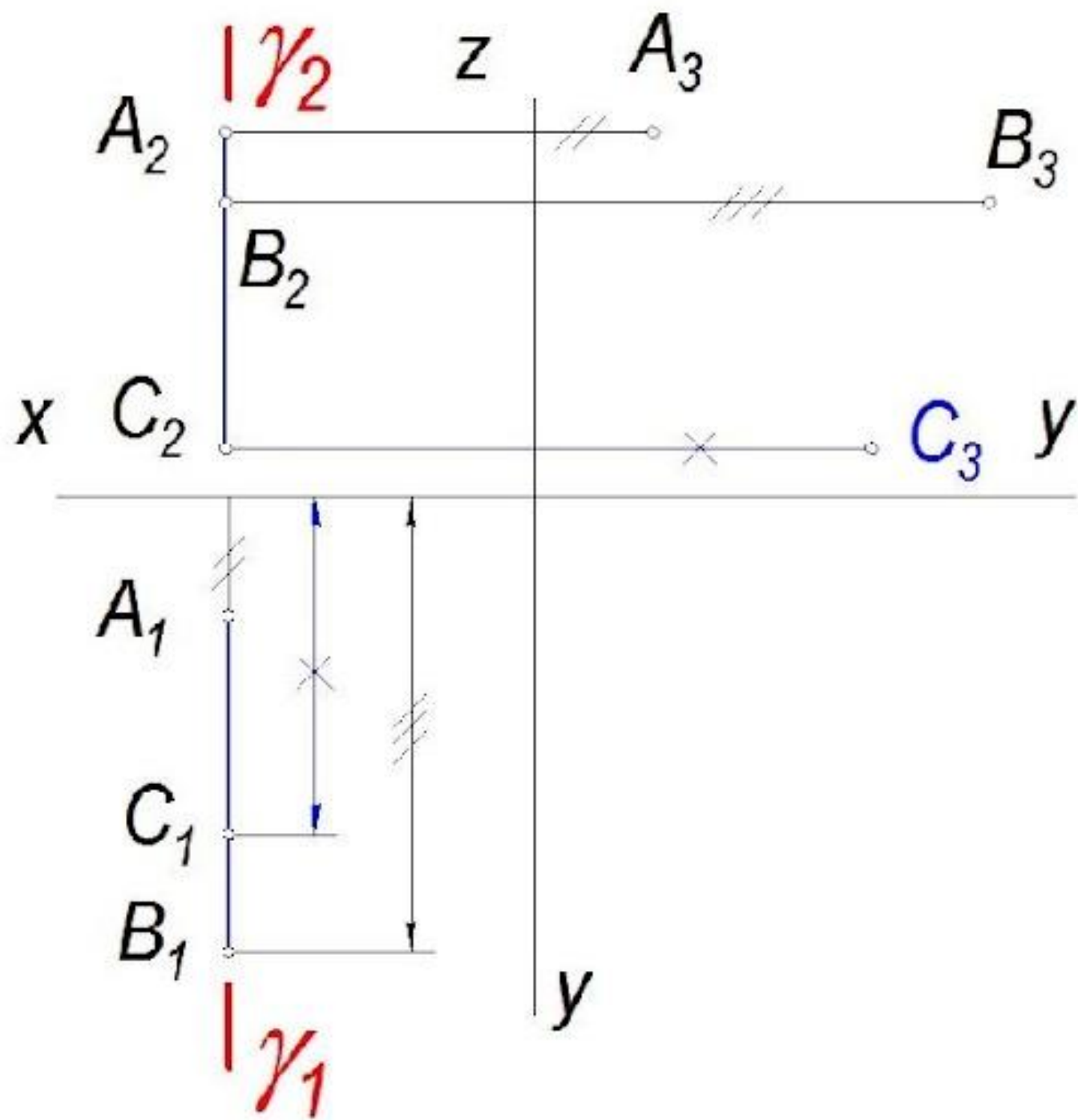
Профильная плоскость $\gamma(ABC) \parallel \Pi_3$.

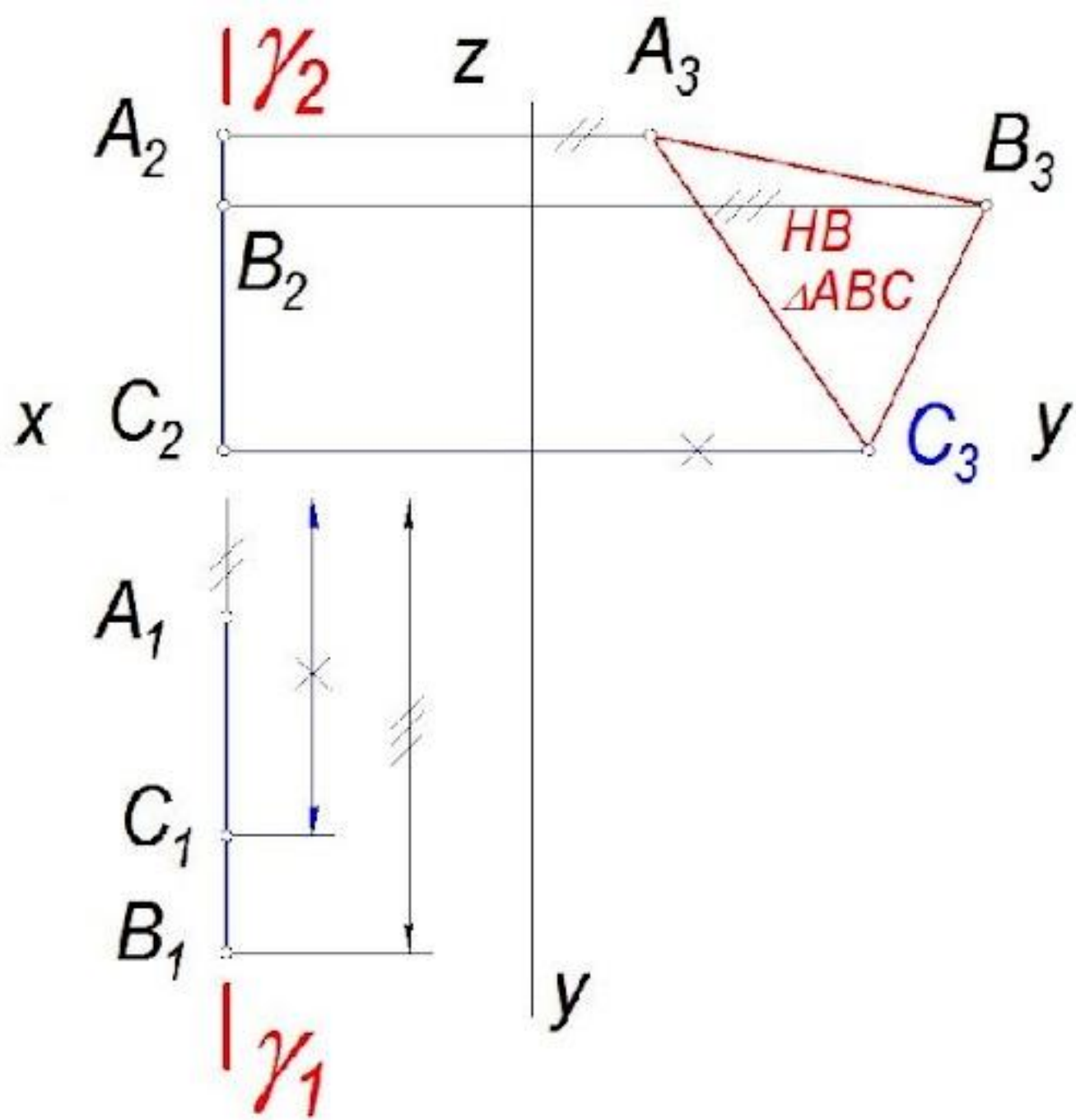
Эпюрные признаки - $\gamma_1 \perp$ оси x ; $\gamma_2 \perp$ оси x

Проекционное свойство: НВ плоской фигуры на Π_3 .





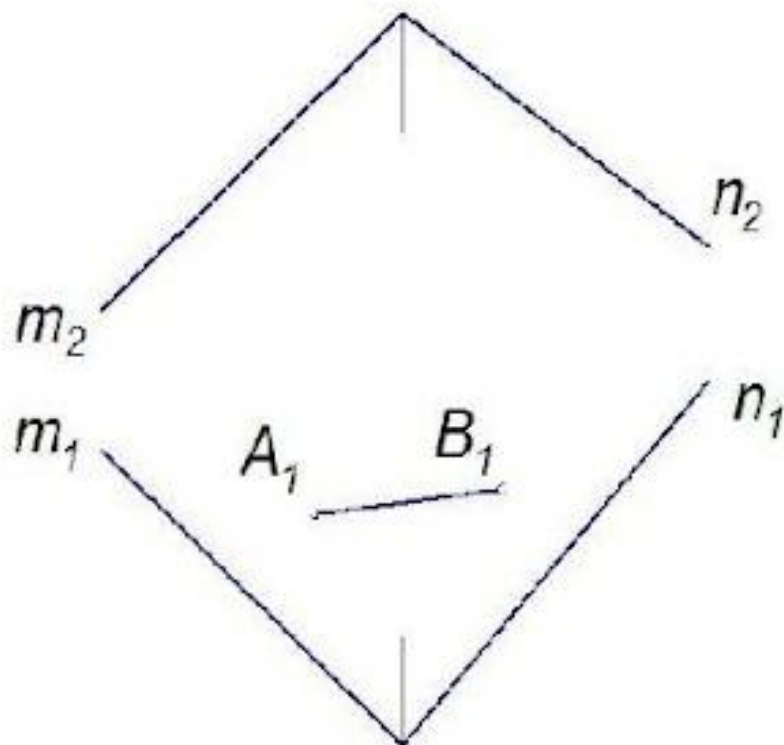




Прямые и точки, принадлежащие плоскости

Прямая принадлежит плоскости, если:

- а) она проходит через две точки, лежащие в этой плоскости;
- б) она проходит через одну точку и параллельна линии этой плоскости.

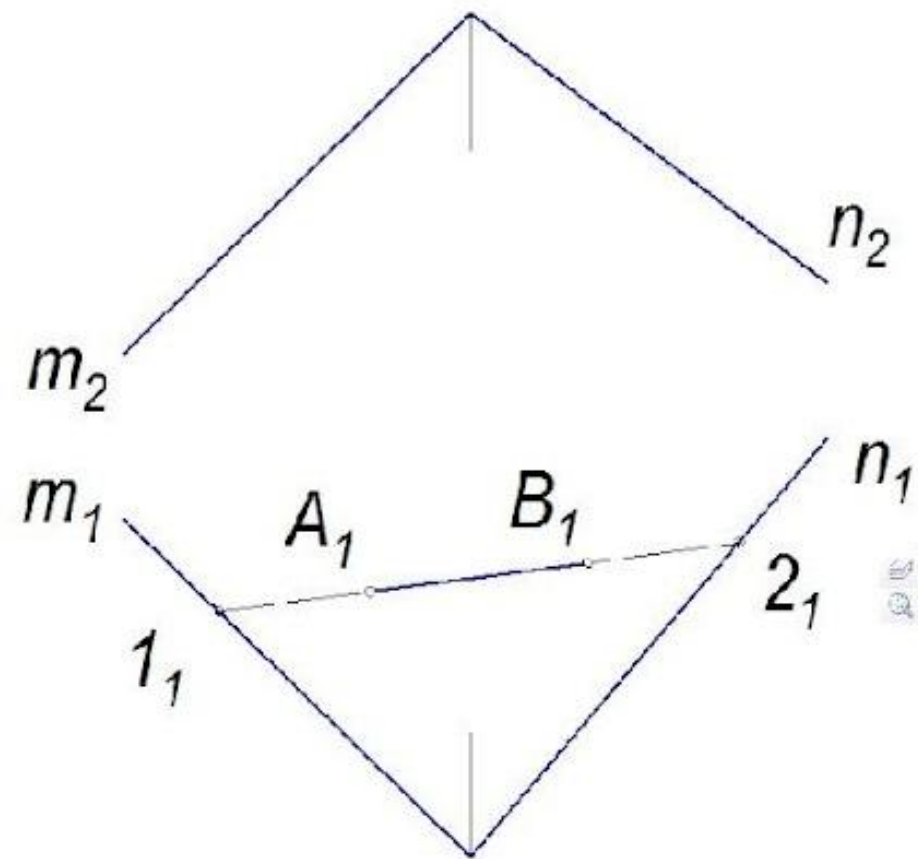


Дано:

$\alpha (m \cap n)$;

$AB(A_1B_1) \subset \alpha$.

Построить: A_2B_2



Дано:

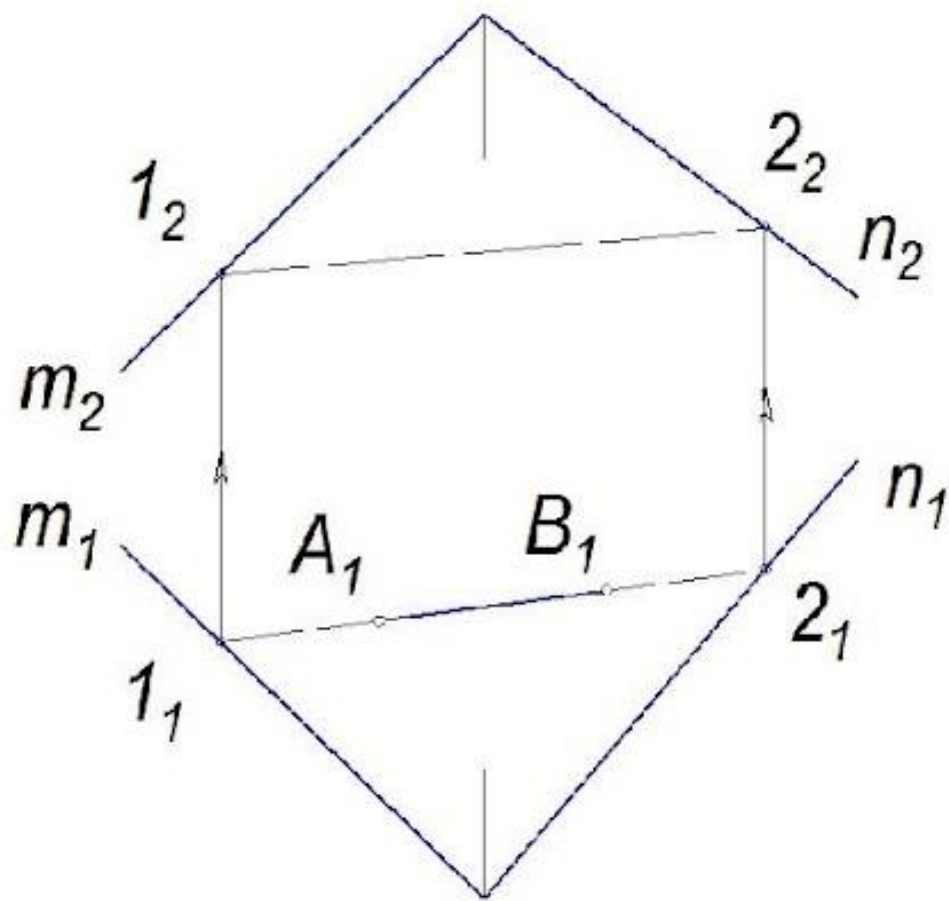
$\alpha (m \cap n);$

$AB(A_1B_1) \subset \alpha.$

Построить: A_2B_2

Построение:

1. Строим $1_12_1 \subset \alpha$



Дано:

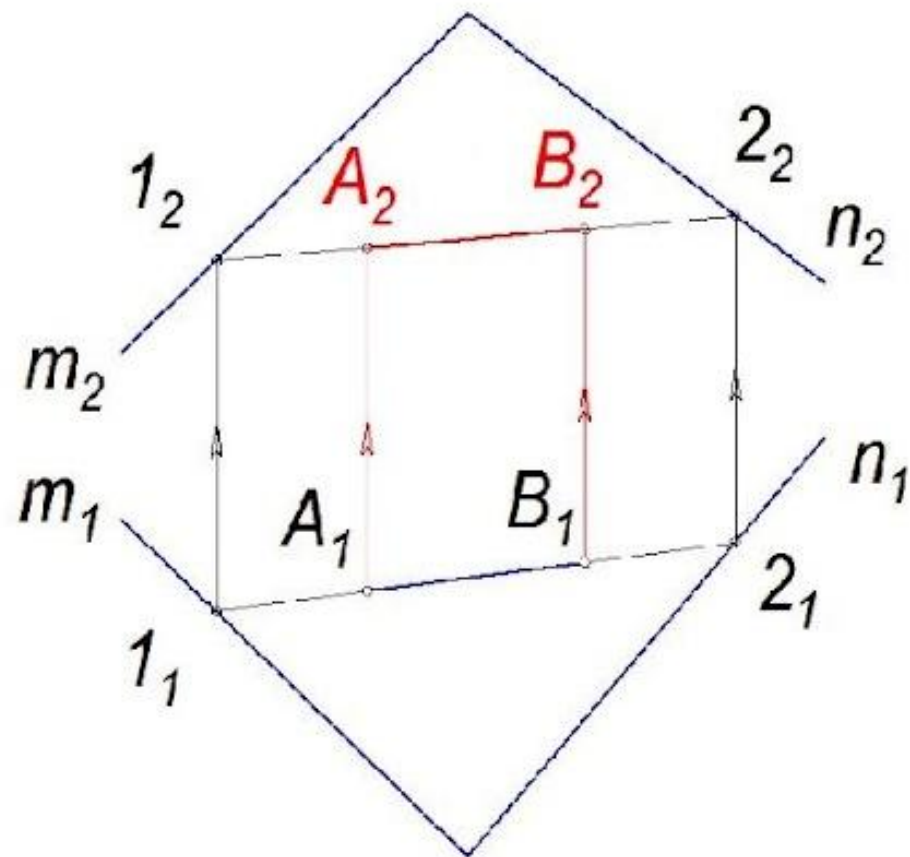
$\alpha (m \cap n);$

$AB(A_1B_1) \subset \alpha.$

Построить: A_2B_2

Построение:

1. Строим $1_12_1 \subset \alpha.$
2. Строим $1_22_2 \subset \alpha.$



Дано:

$\alpha (m \cap n);$

$AB(A_1B_1) \subset \alpha.$

Построить: A_2B_2

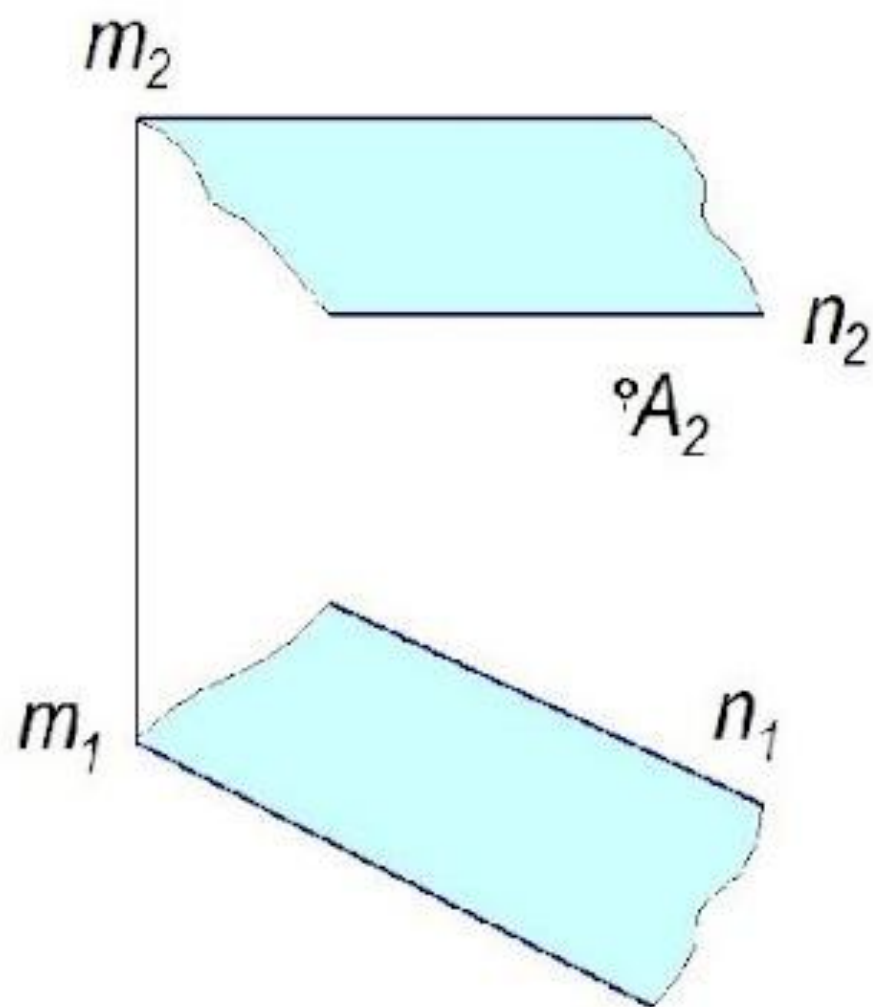
Построение:

1. Строим $1_12_1 \subset \alpha.$

2. Строим $1_22_2 \subset \alpha.$

3. Строим A_2B_2

Точка принадлежит плоскости, если она находится на прямой, лежащей в этой плоскости

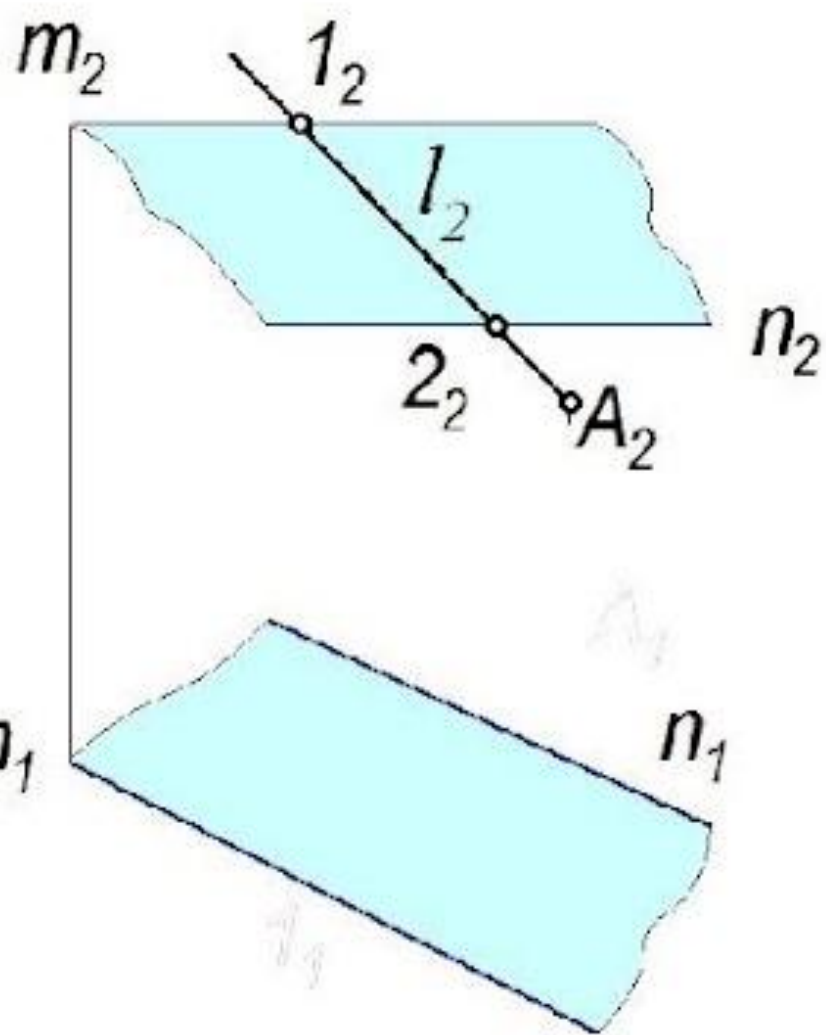


Дано:

$\beta (m \parallel n);$

$A(A_2) \in \beta.$

Построить: A_1



Дано:

$\beta (m \parallel n);$

$A(A_2) \in \beta.$

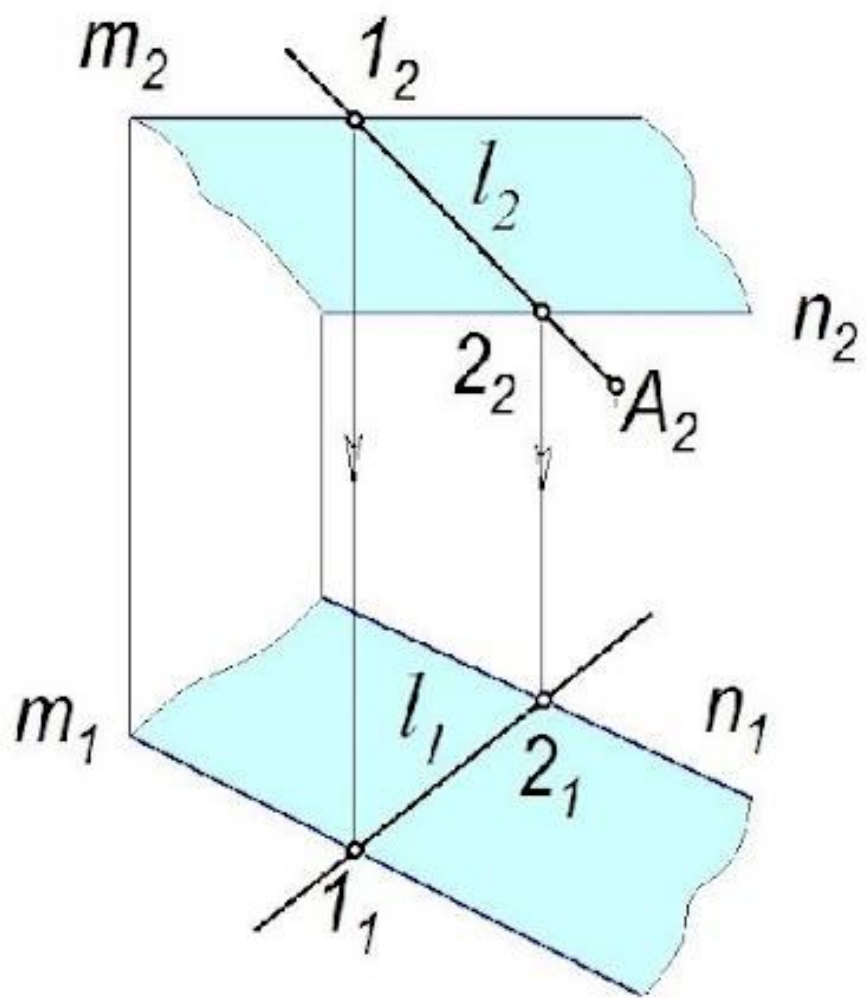
Построить: A_1

Построение:

1. $l \subset \beta; l \ni A:$

$l_2 \ni A_2$ произвольно;

$l_1 \ni A_1; l_1 \parallel l_2$



Дано:

$\beta (m \parallel n);$

$A(A_2) \in \beta.$

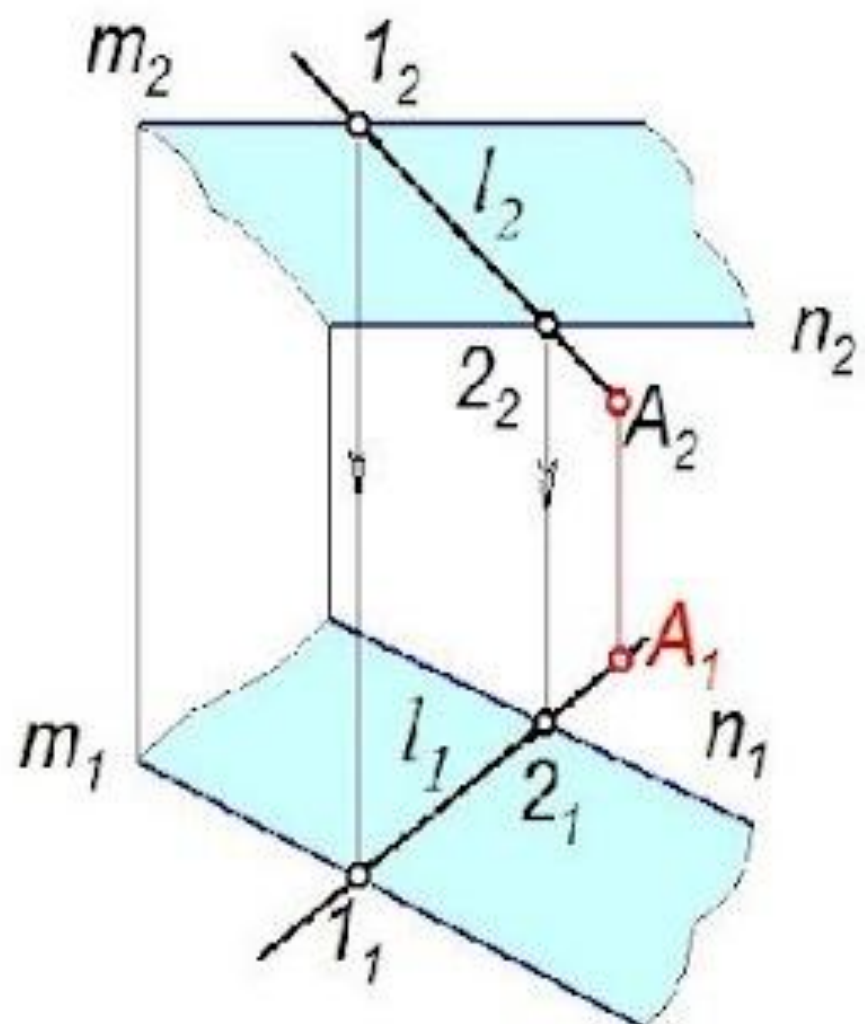
Построить: A_1

Построение:

1. $l \subset \beta; l \ni A:$

$l_2 \ni A_2$ произвольно;

$l_1 \ni 1_1; l_1 \ni 2_1$



Дано:

$\beta (m \parallel n);$

$A(A_2) \in \beta.$

Построить: A_1

Построение:

1. $l \subset \beta; l \ni A:$

$l_2 \ni A_2$ произвольно;

$l_1 \ni 1_1; l_1 \ni 2_1$

2. $A_1 \in l_1.$

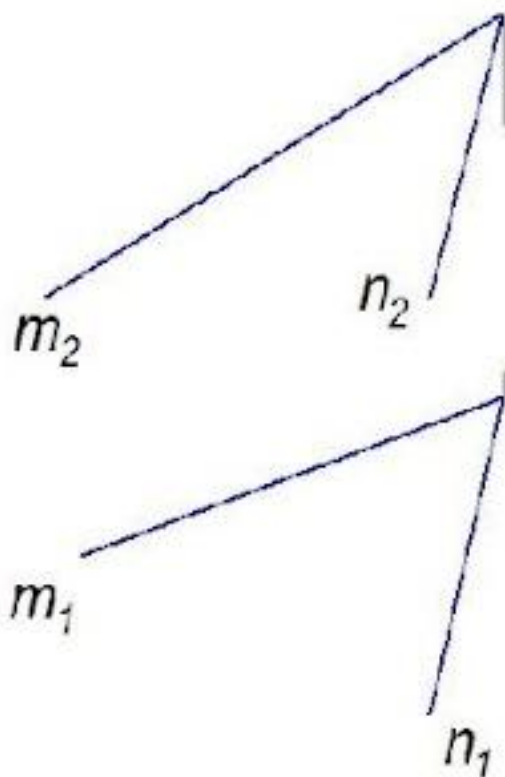
Главные линии плоскости

1. Горизонталь $h \subset \alpha; h \parallel \Pi_1$.

Эпюрный признак: $h_2 \parallel \text{оси } x$.

2. Фронталь $f \subset \alpha; f \parallel \Pi_2$.

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



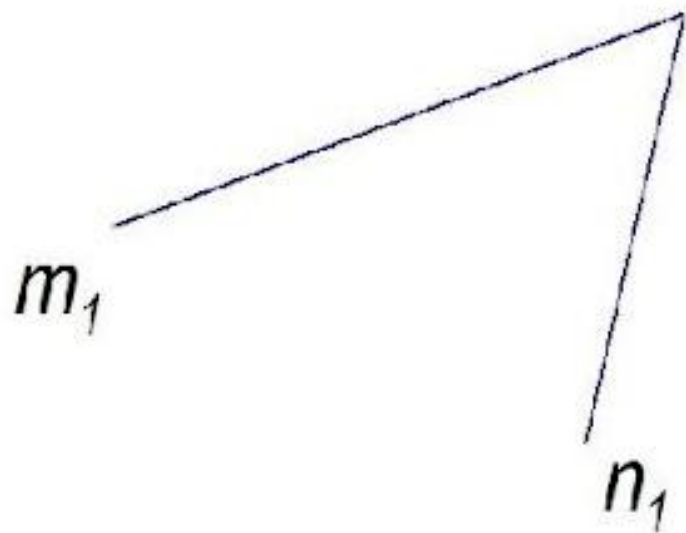
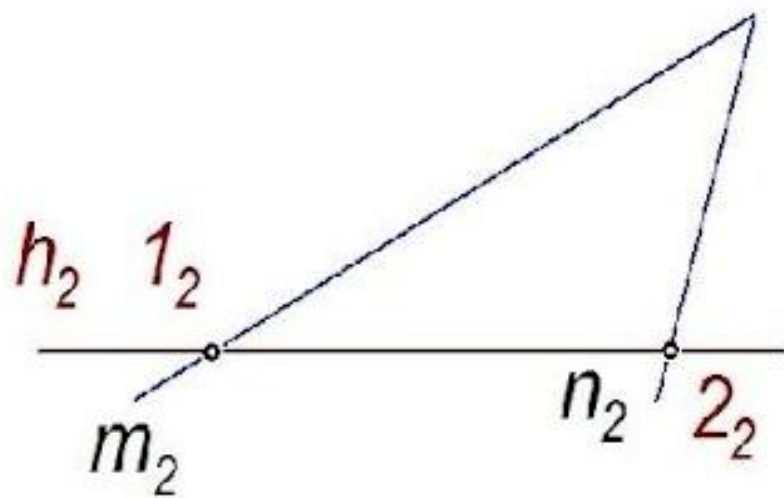
Дано:

$\alpha (m \cap n)$;

Построить:

$h \subset \alpha; h \parallel \Pi_1$

$f \subset \alpha; f \parallel \Pi_2$.



Дано:

$\alpha (m \cap n);$

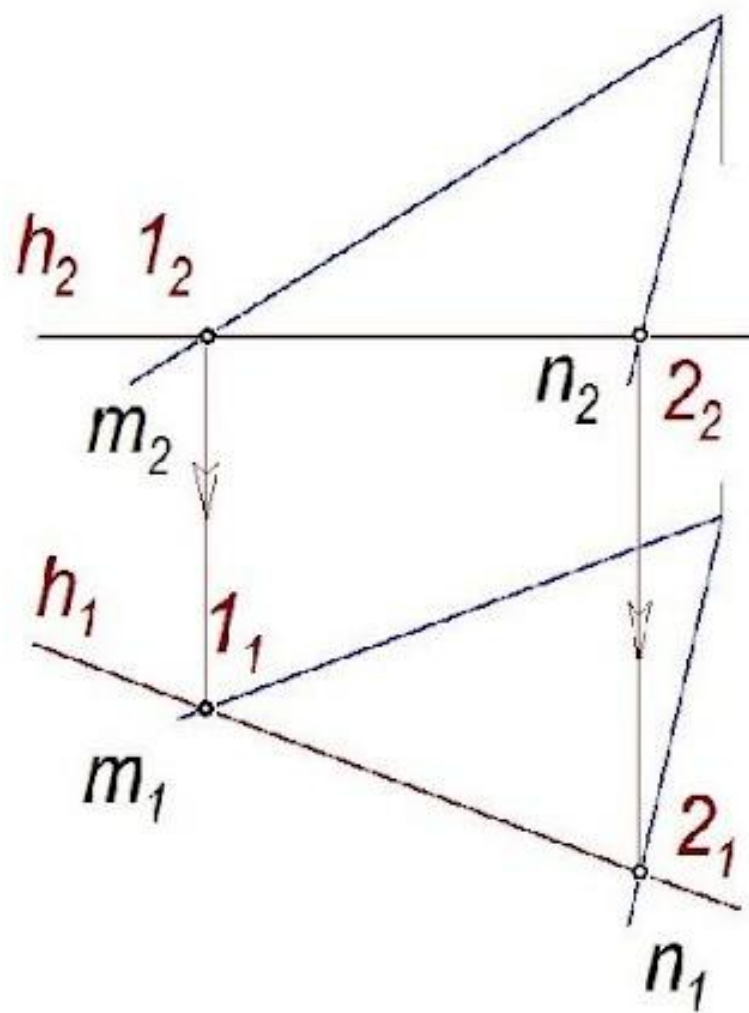
Построить:

$h \subset \alpha; h \parallel \Pi_1$

$f \subset \alpha; f \parallel \Pi_2.$

Построение:

1. $h_2 \parallel \text{оси } x.$



Дано:

$\alpha (m \cap n);$

Построить:

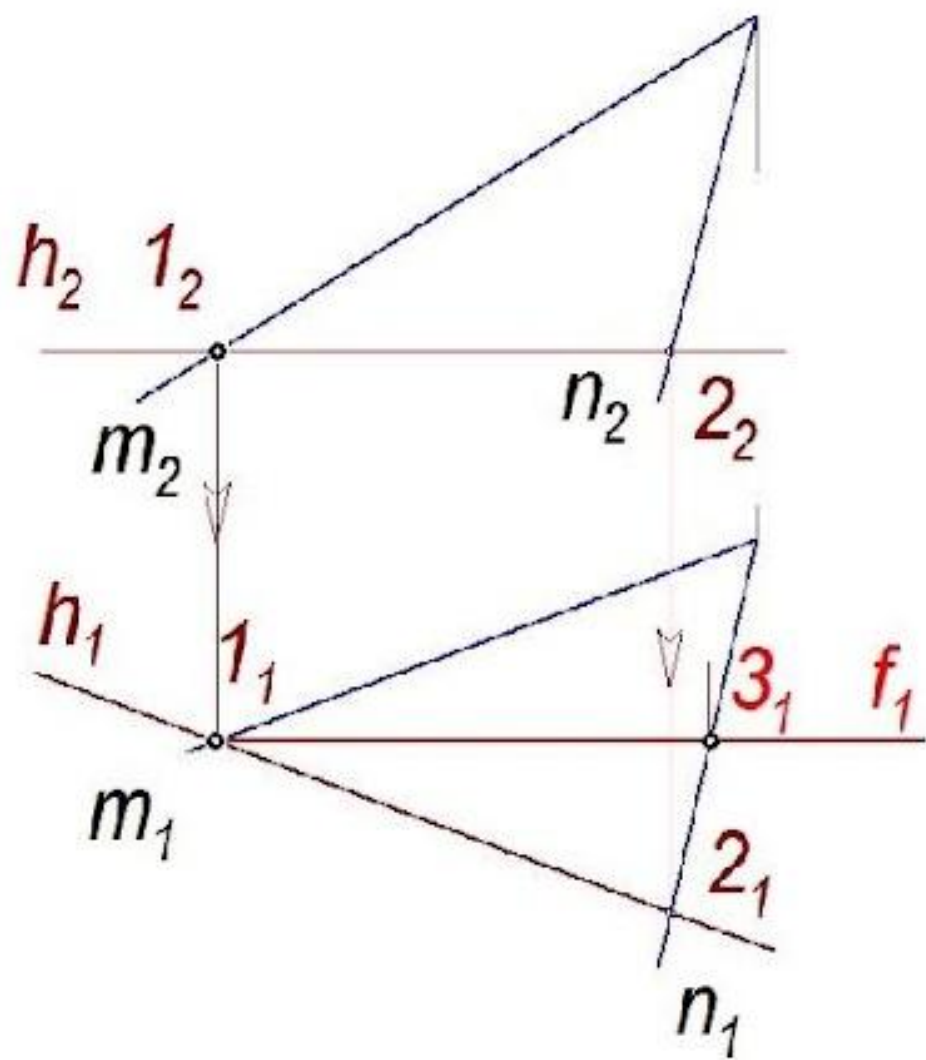
$h \subset \alpha; h \parallel \Pi_1$

$f \subset \alpha; f \parallel \Pi_2.$

Построение:

1. $h_2 \parallel \text{оси } x.$

2. $h_1 \in 1_1; h_1 \in 2_1;$



Дано:

$\alpha (m \cap n);$

Построить:

$h \subset \alpha; h \parallel \Pi_1$

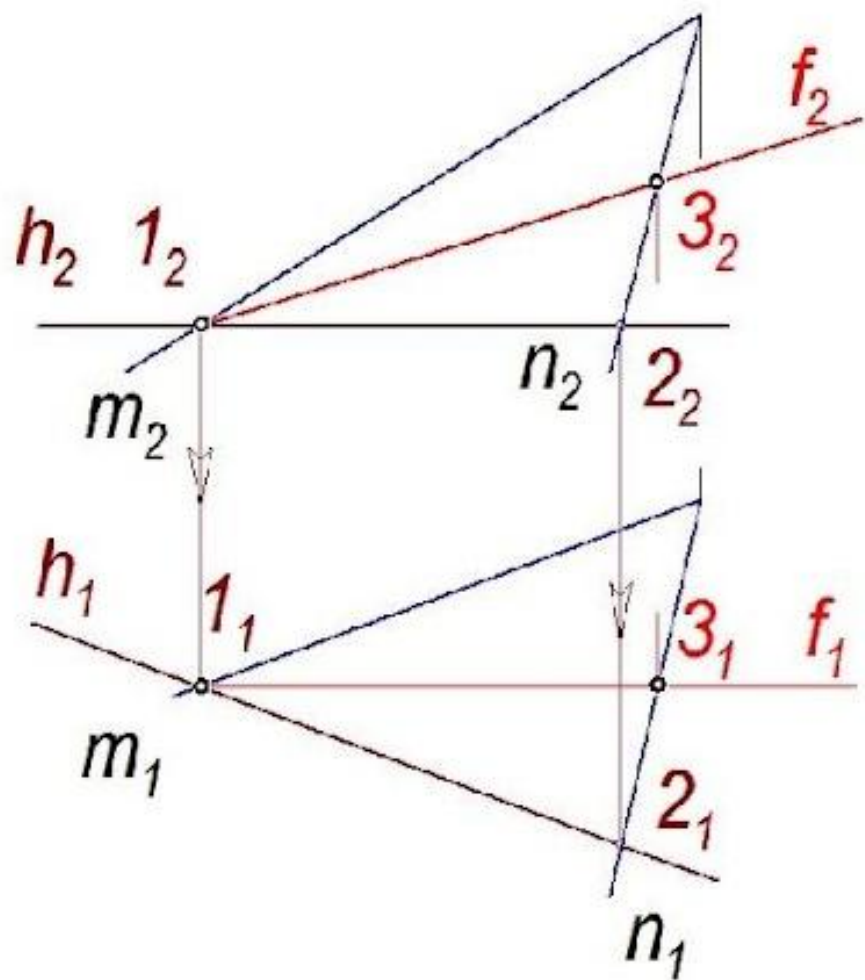
$f \subset \alpha; f \parallel \Pi_2.$

Построение:

1. $h_2 \parallel \text{оси } x.$

2. $h_1 \ni 1_1; h_1 \ni 2_1,$

3. $f_1 \parallel \text{оси } x.$



Дано:

$\alpha (m \cap n);$

Построить:

$h \subset \alpha; h \parallel \Pi_1$

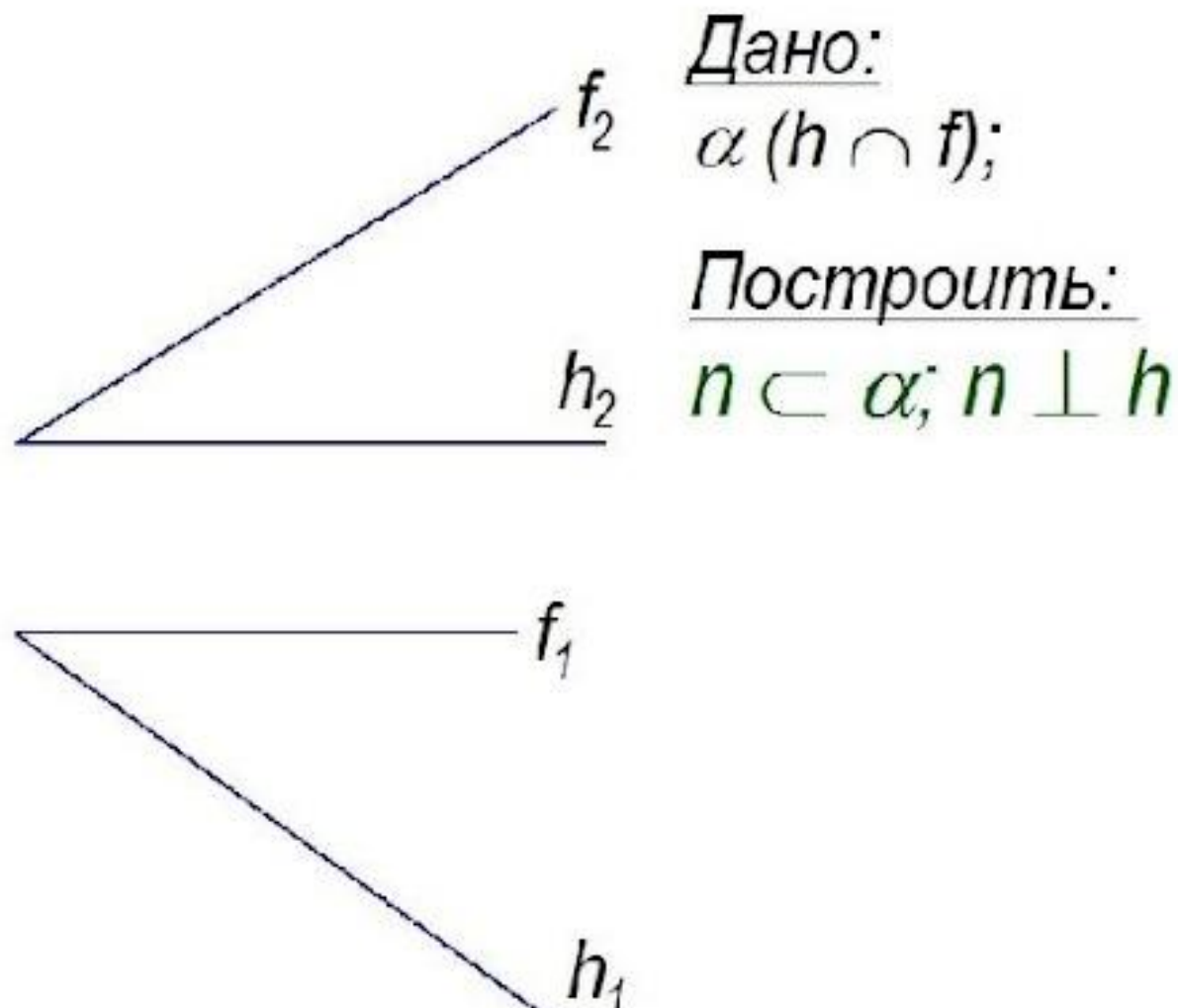
$f \subset \alpha; f \parallel \Pi_2.$

Построение:

1. $h_2 \parallel \text{оси } x.$
2. $h_1 \ni 1_1; h_1 \ni 2_1;$
3. $f_1 \parallel \text{оси } x.$
4. $f_2 \ni 1_2; f_2 \ni 3_2;$

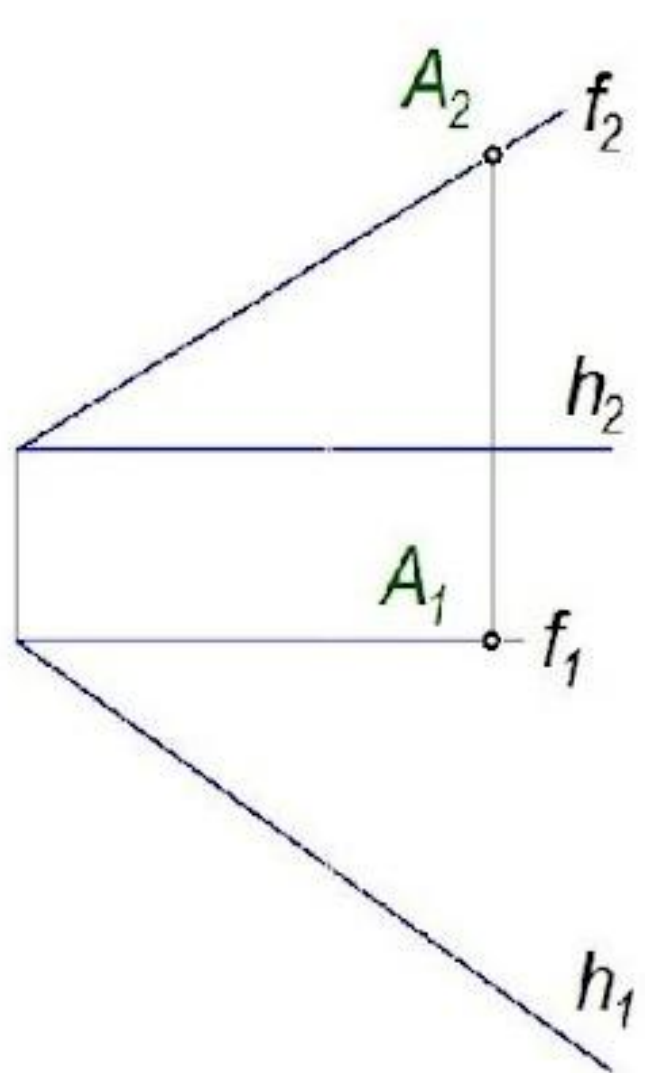
3. Линия ската $n \subset \alpha; n \perp h$.

Эпюрный признак: $n_1 \perp h_1$.



3. Линия ската $n \subset \alpha$; $n \perp h$.

Эпюрный признак: $n_1 \perp h_1$.



Дано:

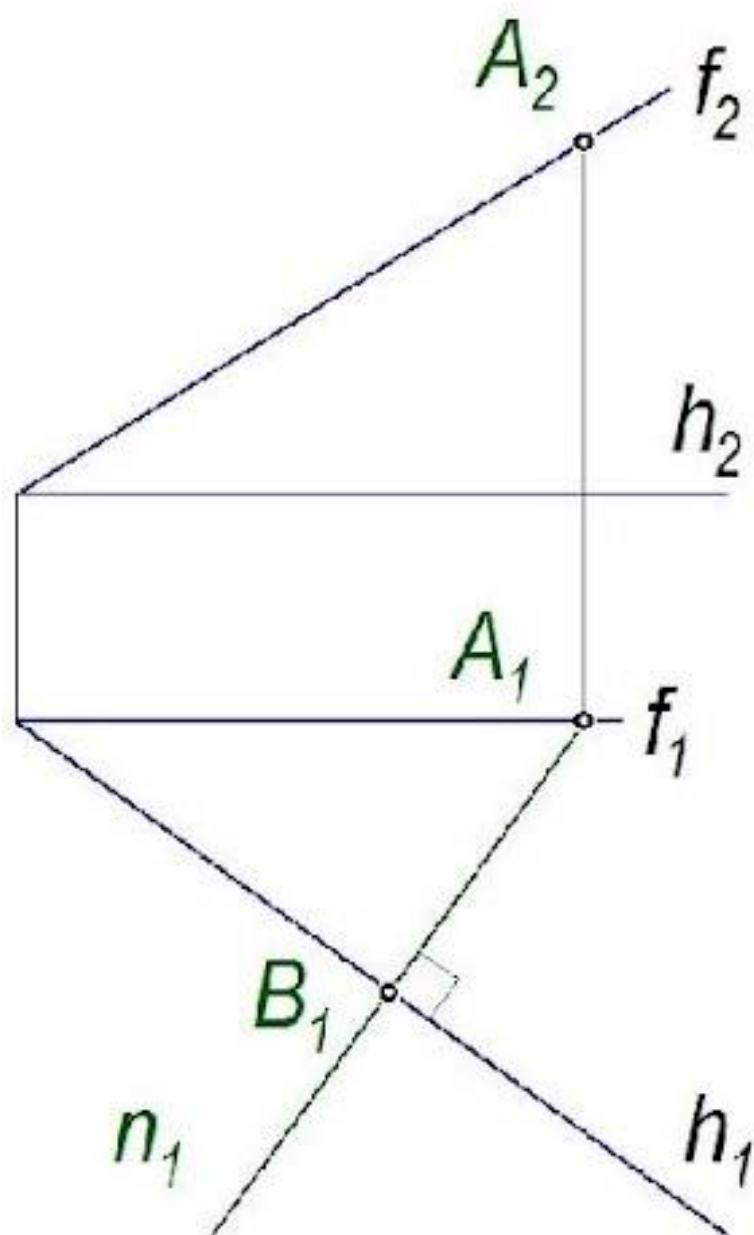
$\alpha (h \cap f)$;

Построить:

$n \subset \alpha$; $n \perp h$

Построение:

1. $A \in f$;



Дано:

$\alpha (h \cap f);$

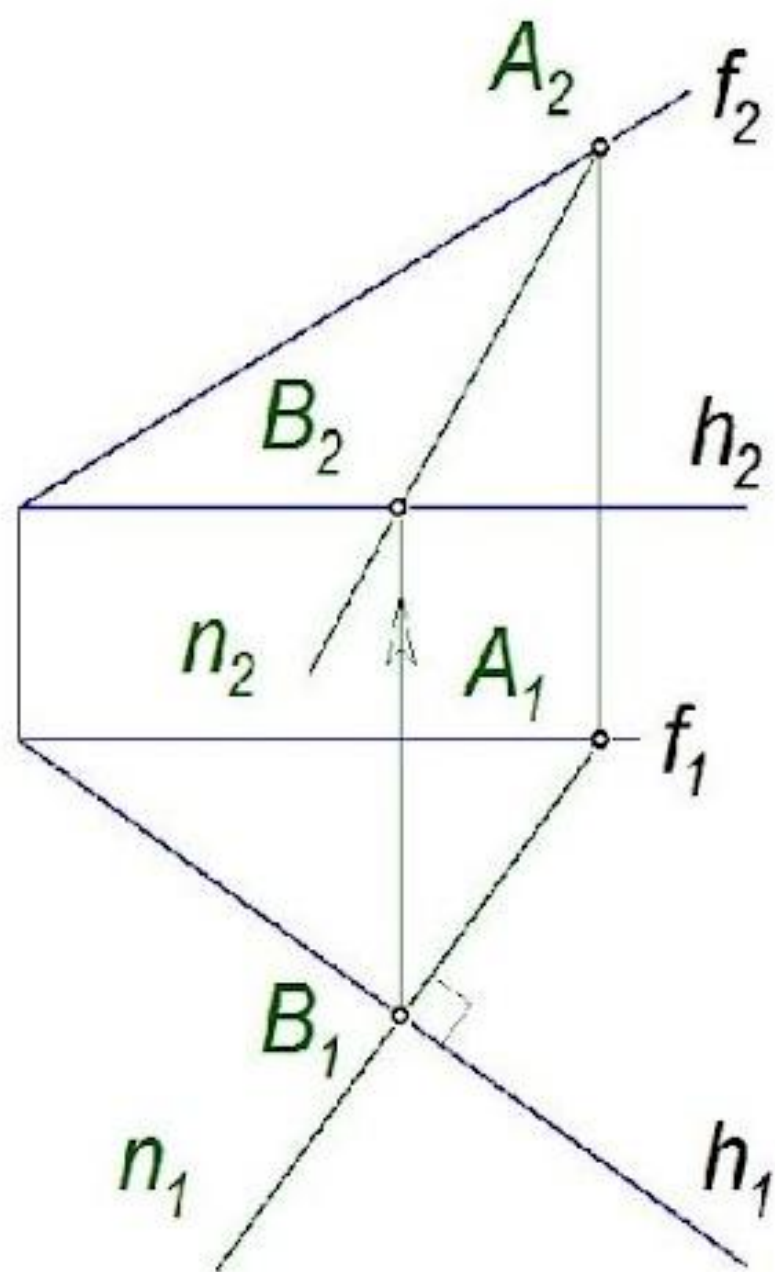
Построить:

$n \subset \alpha; n \perp h$

Построение:

1. $A \in f;$

2. $n_1 \perp h_1$



Дано:

$\alpha (h \cap f);$

Построить:

$n \subset \alpha; n \perp h$

Построение:

1. $A \in f;$

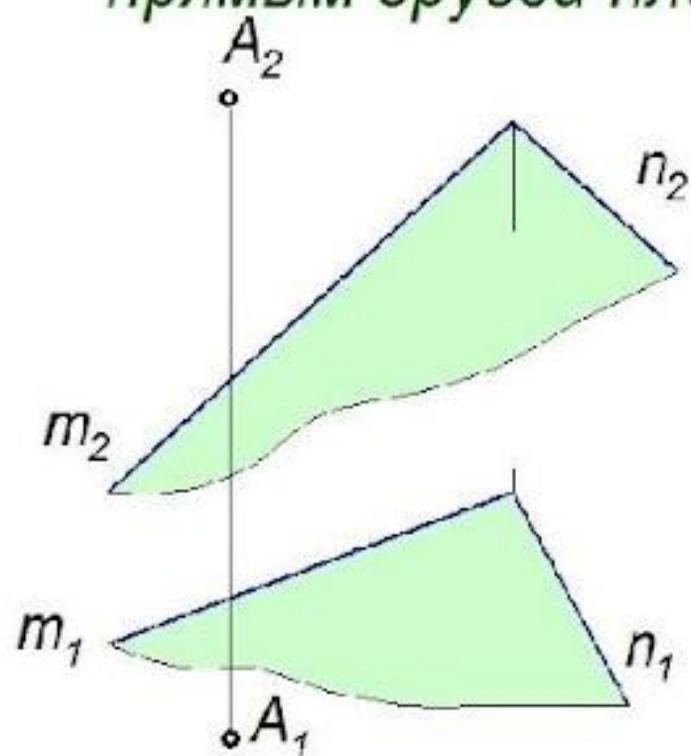
2. $n_1 \perp h_1$

3. $n_2 \ni A_2; n_2 \ni B_2.$

Взаимное расположение двух плоскостей

1. Параллельные плоскости.

Плоскости параллельны, если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум пересекающимся прямым другой плоскости.



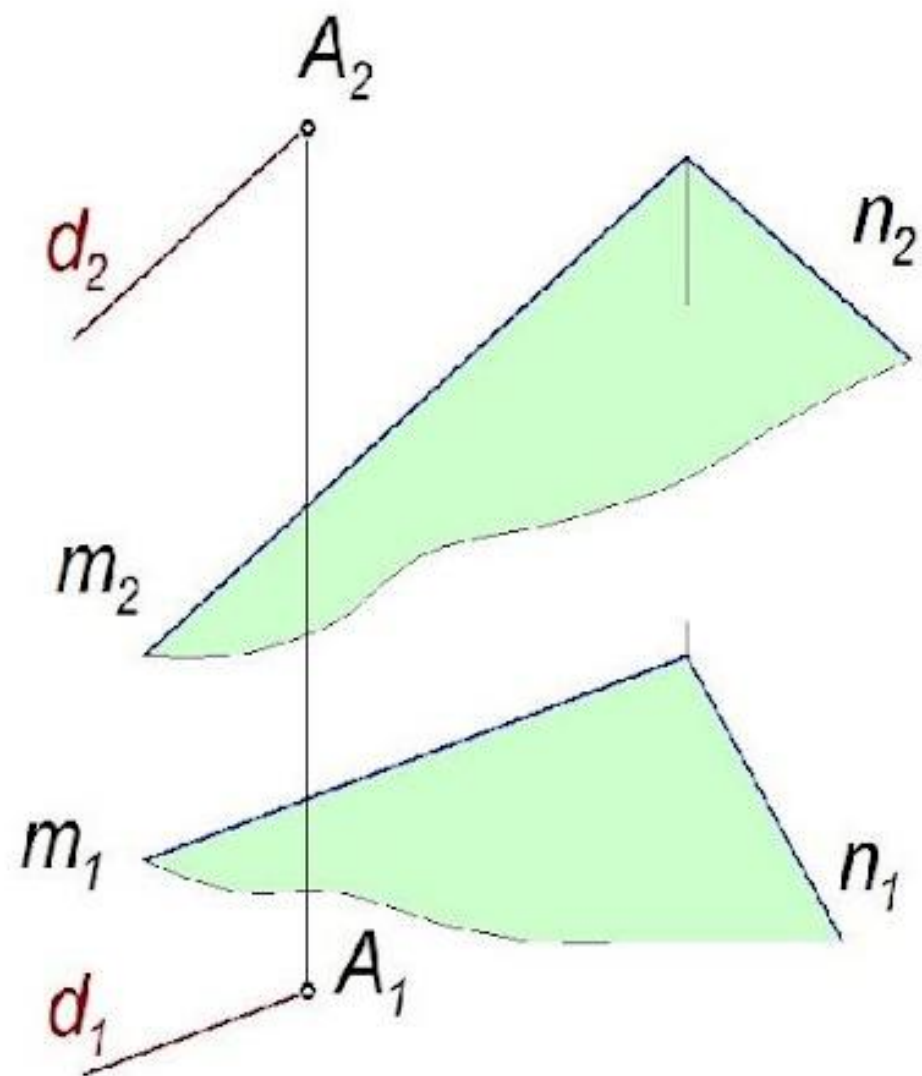
Дано:

$\alpha (m \cap n)$;

$A \notin \alpha$

Построить:

$\beta \parallel \alpha; \beta \ni A$



Дано:

$\alpha (m \cap n);$

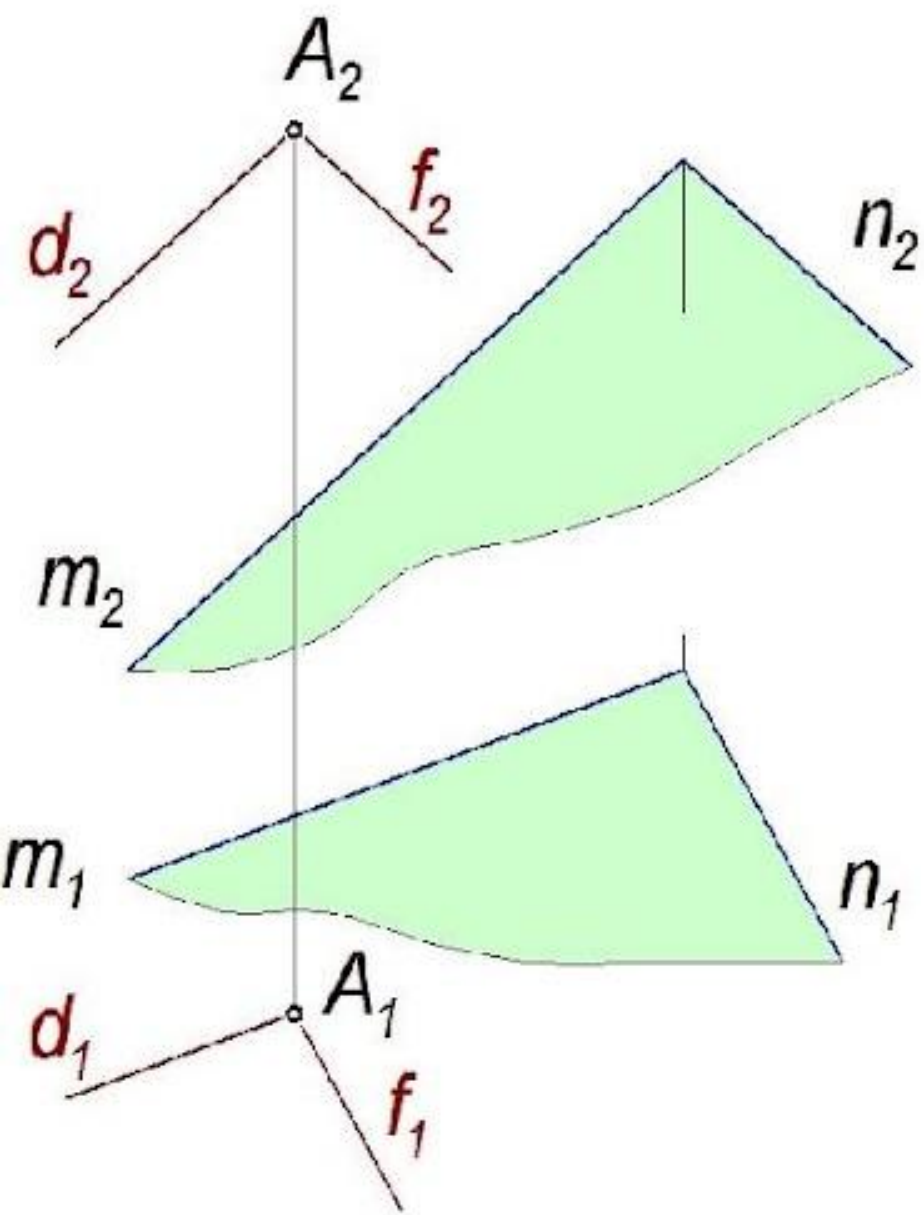
$A \notin \alpha$

Построить:

$\beta \parallel \alpha; \beta \ni A$

Построение:

1. $d \parallel m; d \ni A;$



Дано:

$\alpha (m \cap n);$

$A \notin \alpha$

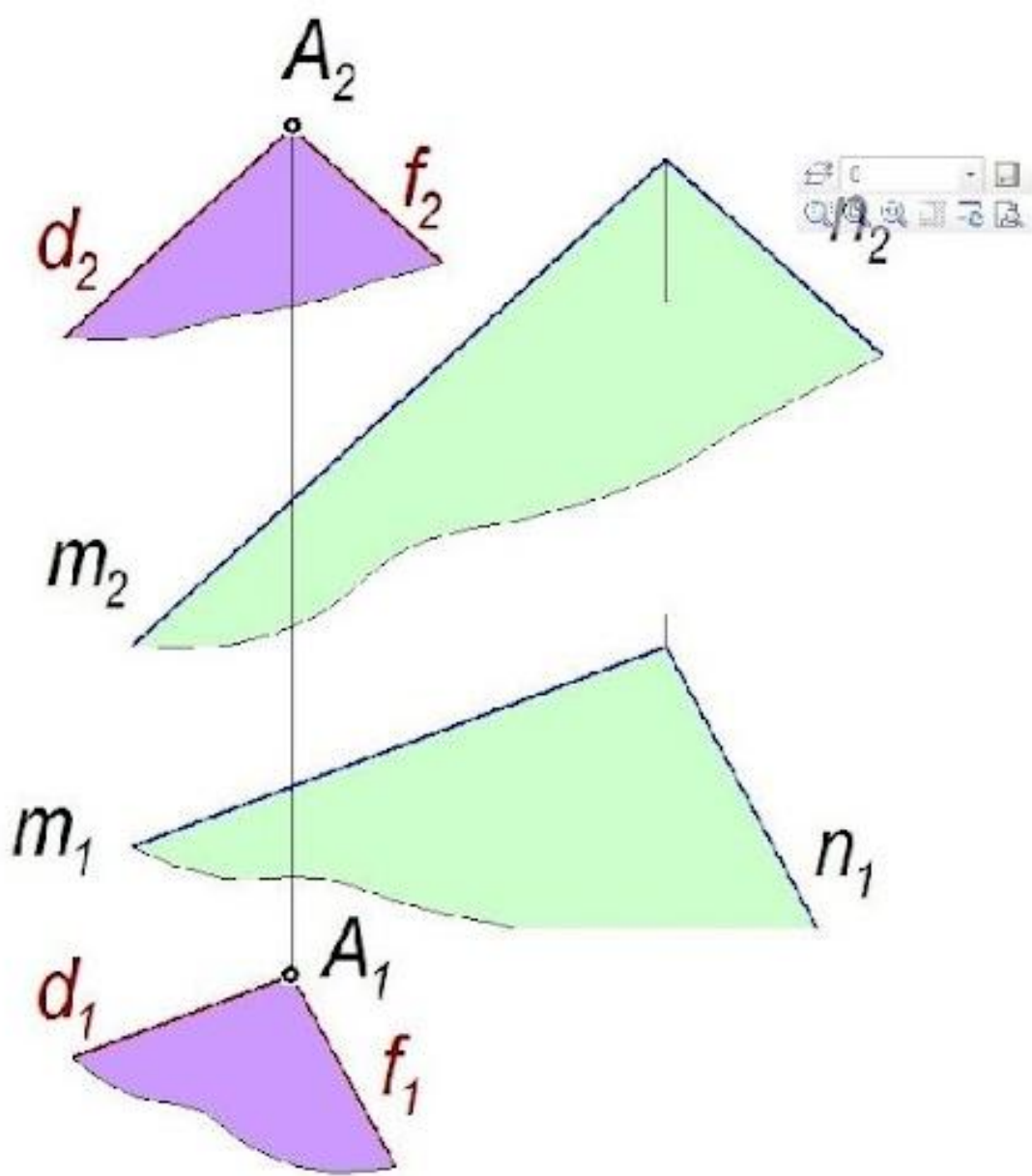
Построить:

$\beta \parallel \alpha; \beta \ni A$

Построение:

1. $d \parallel m; d \ni A;$

2. $f \parallel n; f \ni A;$



Дано:

$\alpha (m \cap n);$

$A \notin \alpha$

Построить:

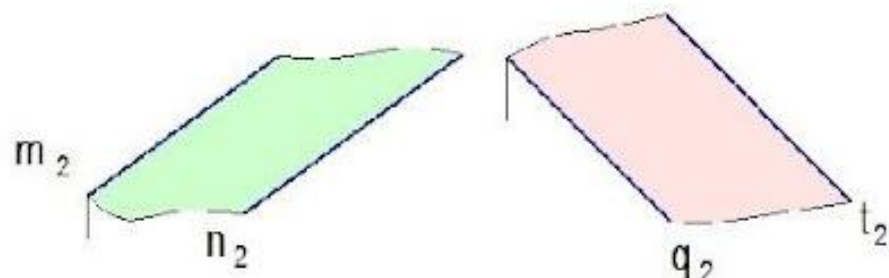
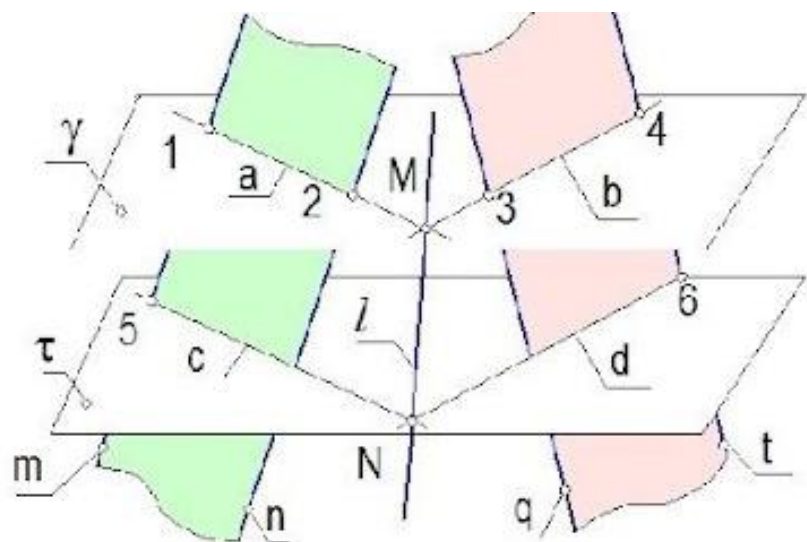
$\beta \parallel \alpha; \beta \ni A$

Построение:

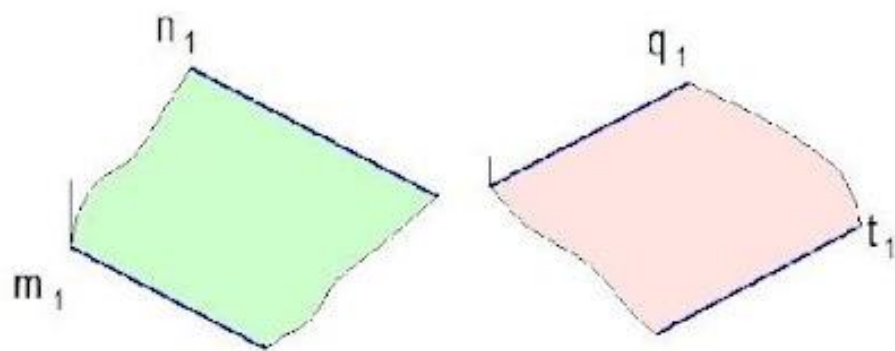
1. $d \parallel m; d \ni A;$

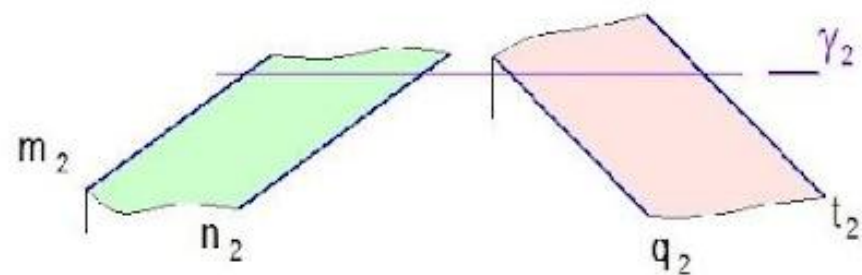
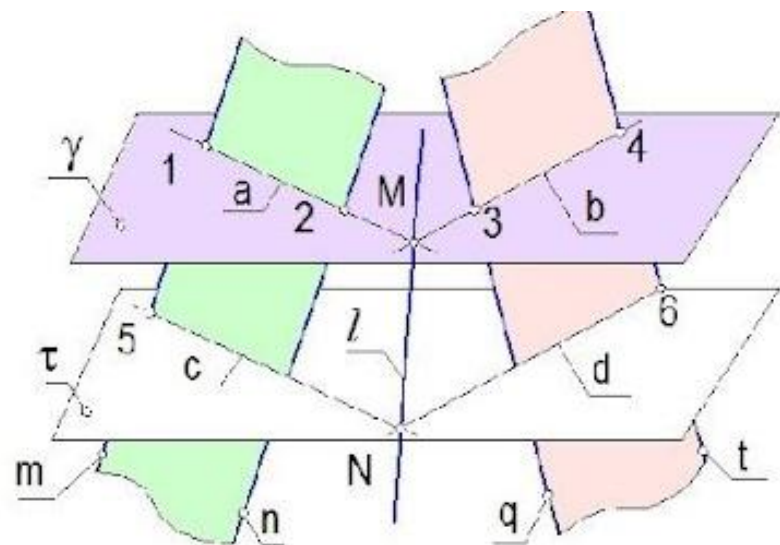
2. $f \parallel n; f \ni A;$

$\beta (d \cap f)$



Дано $\alpha (n \parallel m)$ и $\beta (q \parallel t)$
 Построить $l = \alpha \cap \beta$



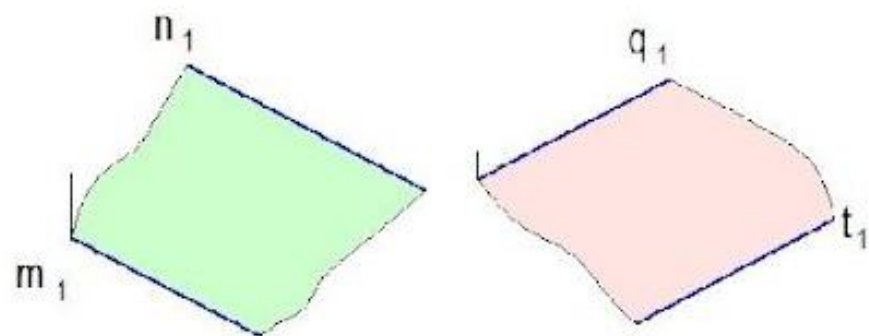


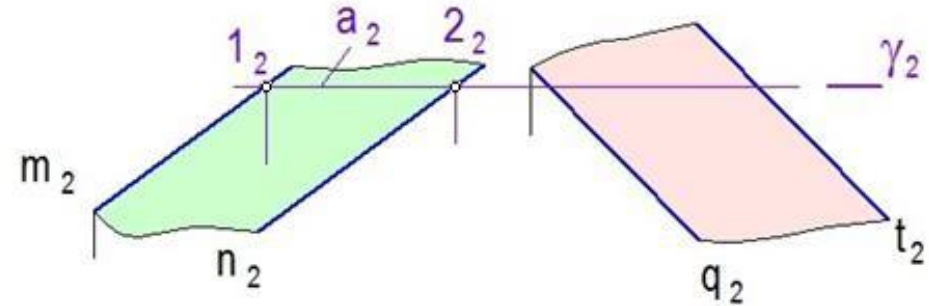
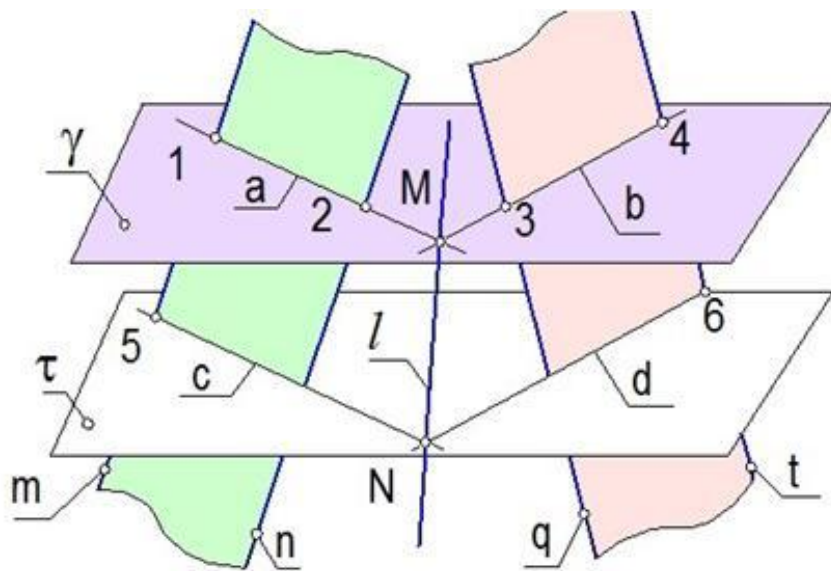
Дано $\alpha (n \parallel m)$ и $\beta (q \parallel t)$

Построить $l = \alpha \cap \beta$

Алгоритм построения:

1. $\gamma \parallel \Pi_1$; или $\gamma \perp \Pi_1 (\Pi_2)$;

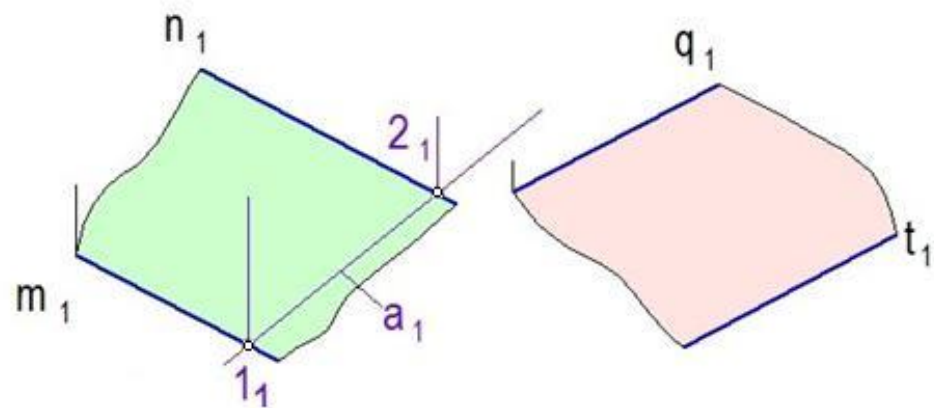


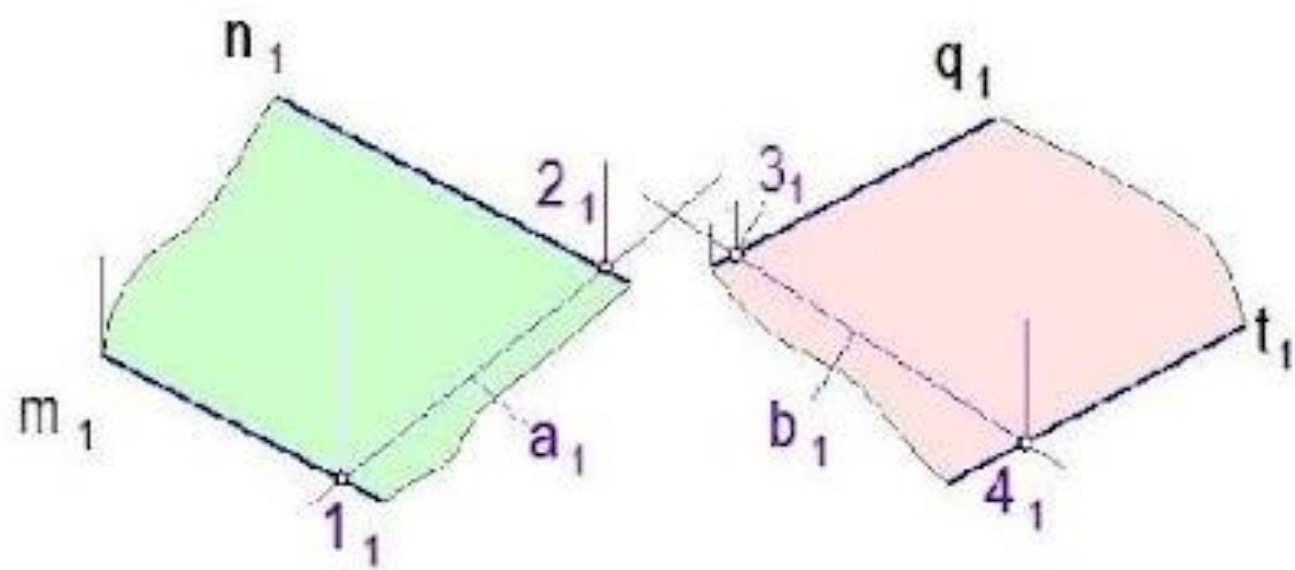
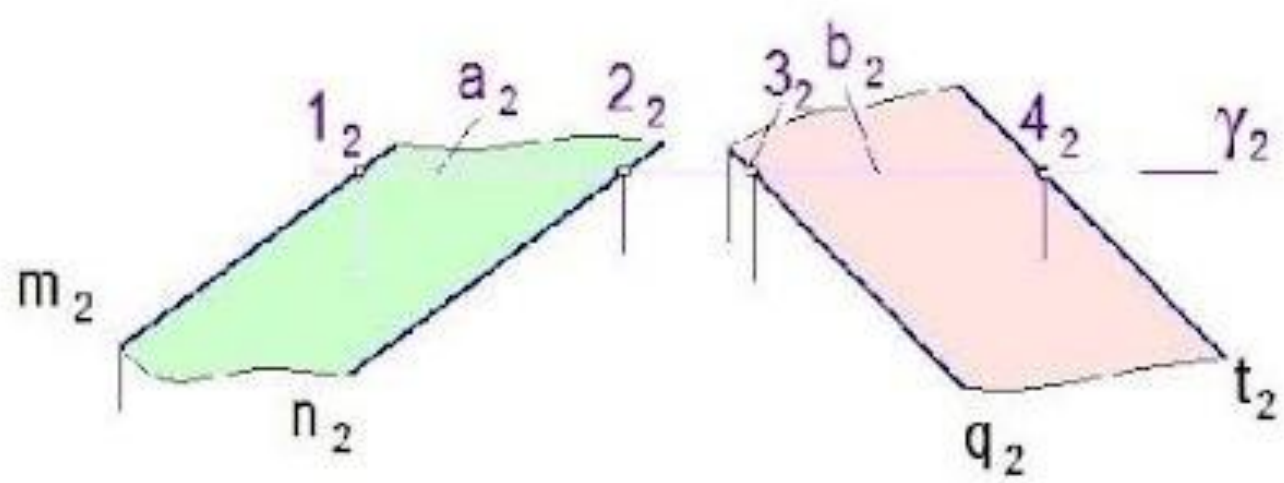


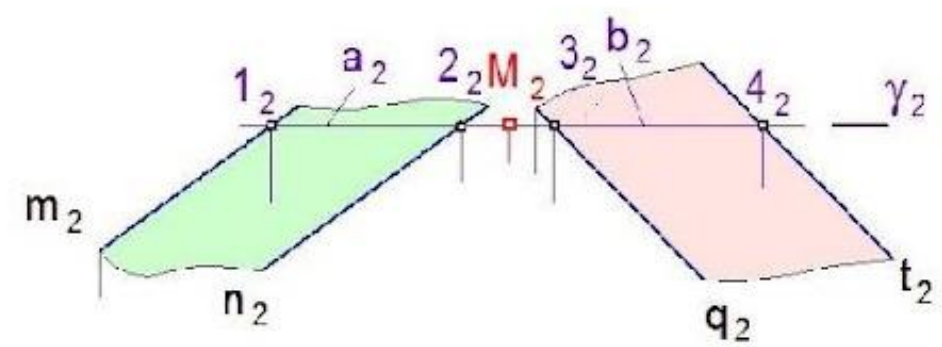
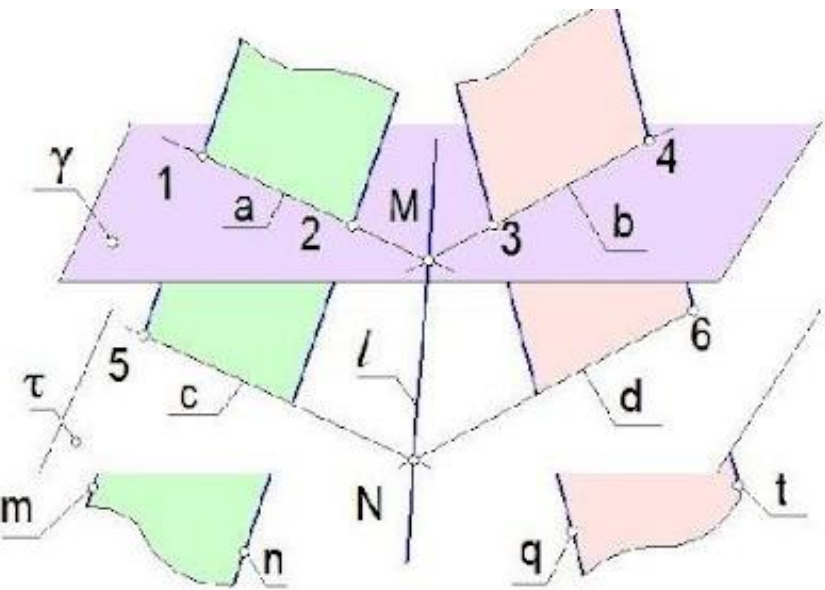
Дано $\alpha (n \parallel m)$ и $\beta (q \parallel t)$
 Построить $l = \alpha \cap \beta$

Алгоритм построения:

1. $\gamma \parallel \Pi_1$; или $\gamma \perp \Pi_1 (\Pi_2)$;
2. $a = \alpha \cap \gamma$;







Дано $\alpha (n \parallel m)$ и $\beta (q \parallel t)$
 Построить $l = \alpha \cap \beta$

Алгоритм построения:

1. $\gamma \parallel \Pi_1$; или $\gamma \perp \Pi_1 (\Pi_2)$;
2. $a = \alpha \cap \gamma$;
3. $b = \beta \cap \gamma$;
4. $M = a \cap b$;

