

# Чертеж прямой. Положение прямой в пространстве.

Прямые

```
graph TD; A[Прямые] --> B[Прямые общего положения]; A --> C[Прямые частного положения]; C --> D[Прямые уровня]; C --> E[Проецирующие прямые];
```

Прямые общего  
положения

Прямые частного  
положения

Прямые  
уровня

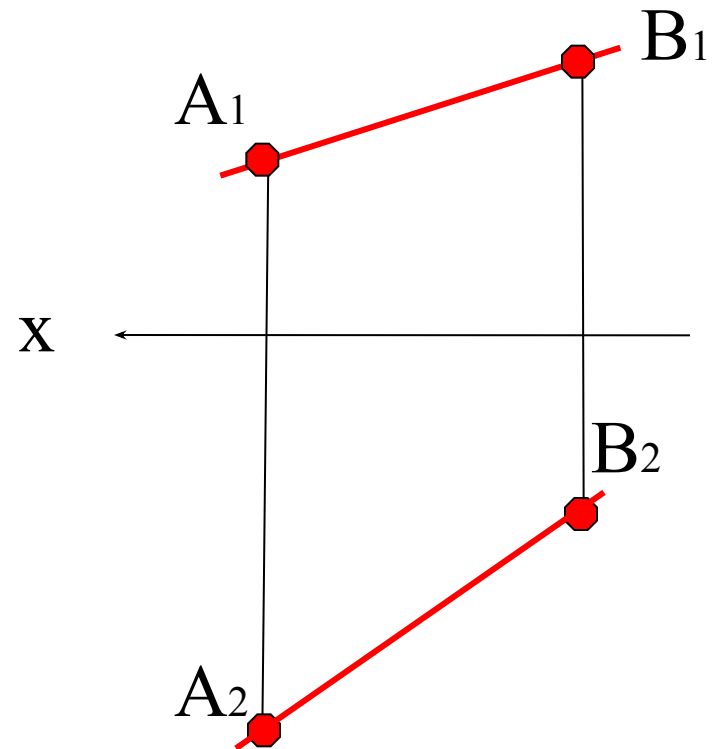
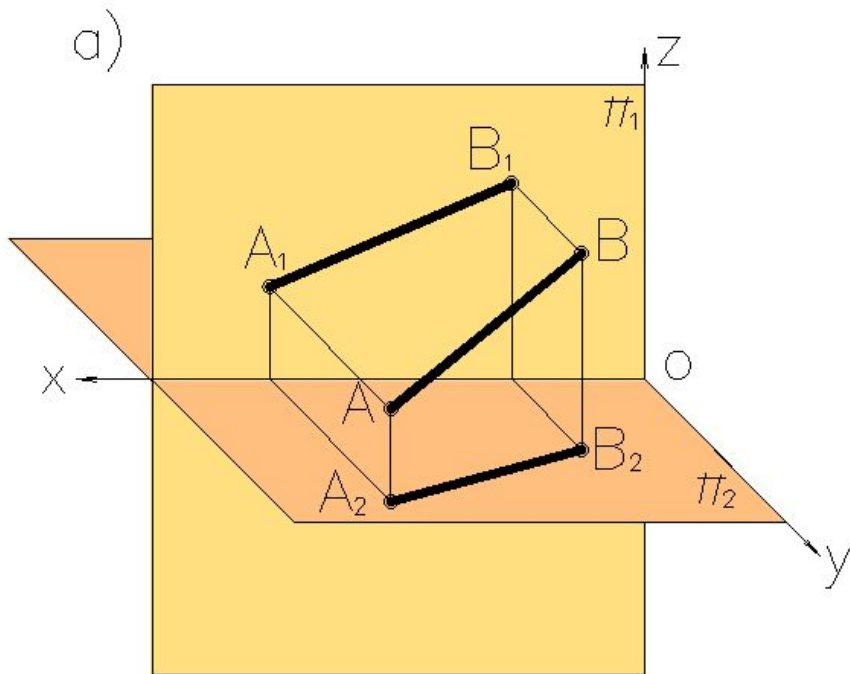
Проецирую-  
щие прямые

# Прямые общего положения

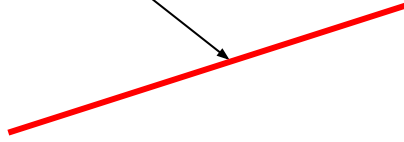
Это прямые, не параллельные и не перпендикулярные ни одной из плоскостей проекций.

Свойства проекций:

1. Ни одна из проекций не параллельна и не перпендикулярна ни одной из плоскостей проекций.
2. Ни на одну из плоскостей проекций прямая не проецируется в натуральную величину.



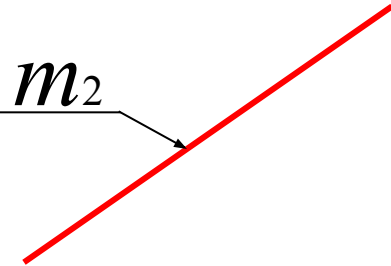
$m_1$



X

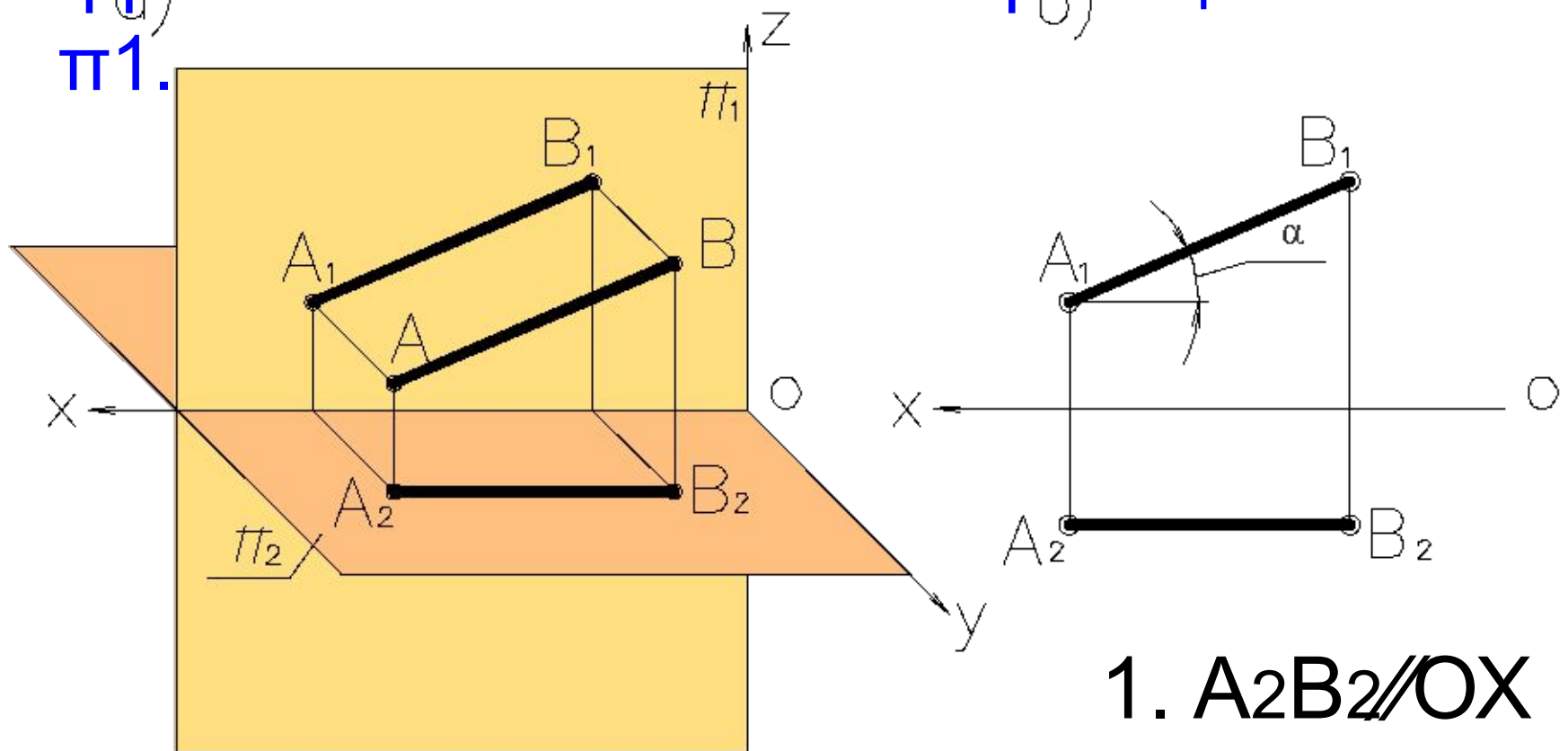


$m_2$



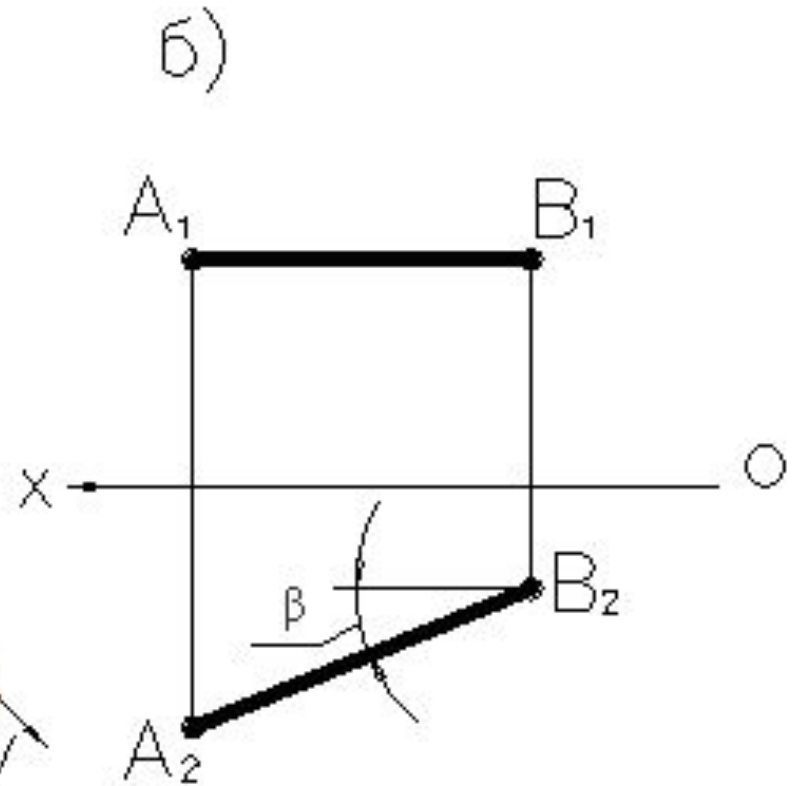
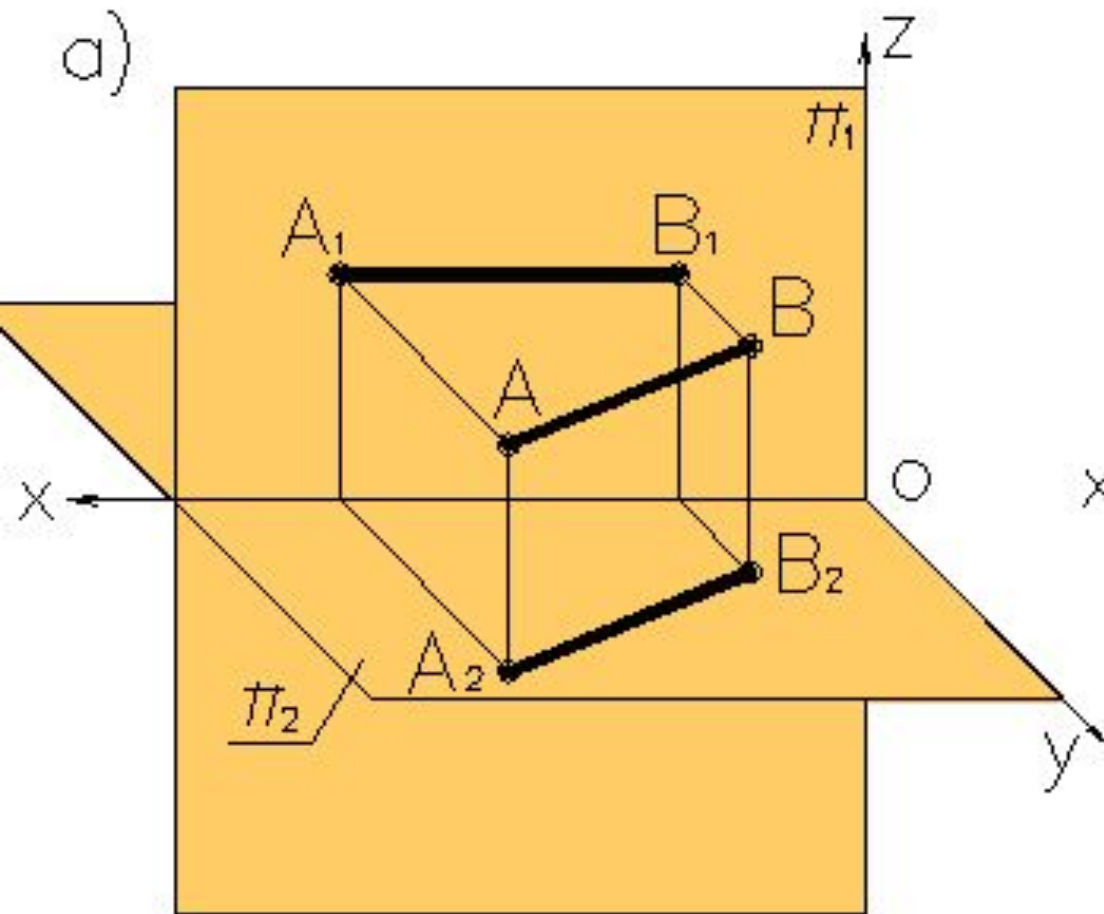
***Прямые уровня –  
это прямые,  
параллельные  
одной из плоскостей  
проекций***

а) фронтальная прямая –  
 параллельная  
 фронтальной плоскости проекций  
 $\pi_1$ .



1.  $A_2B_2 \parallel OX$
2.  $A_1B_1 = \text{н.в.}$
3.  $\alpha = \widehat{AB, \pi_2}$

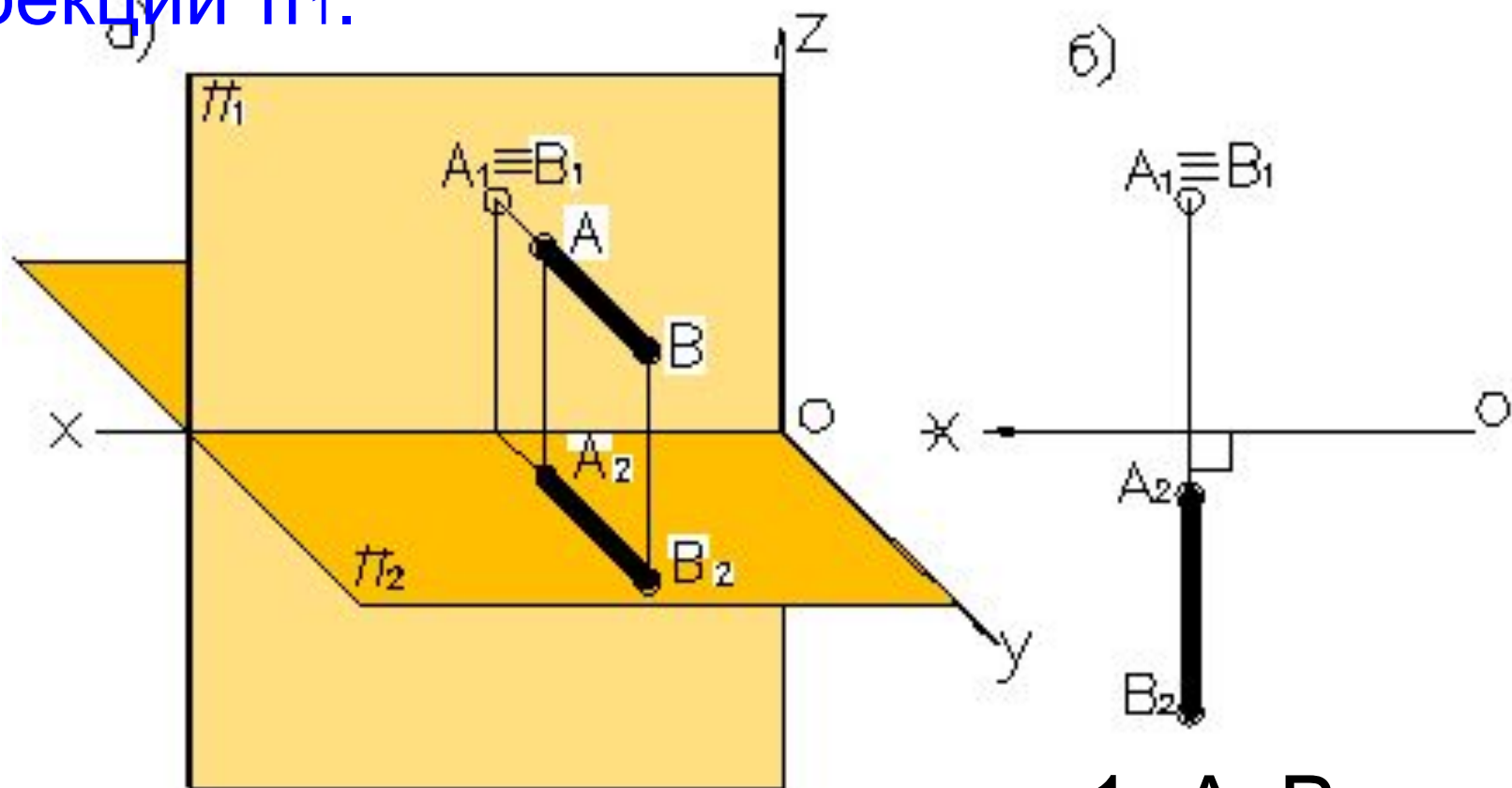
б) горизонтальная прямая –  
параллельная



1.  $A_1B_1 \parallel OX$
2.  $A_2B_2 = \text{н.в.}$
3.  $\beta = \widehat{AB, \pi_1}$

**Проецирующие**  
**прямые- это прямые,**  
**перпендикулярные**  
**одной из плоскостей**  
**проекций.**

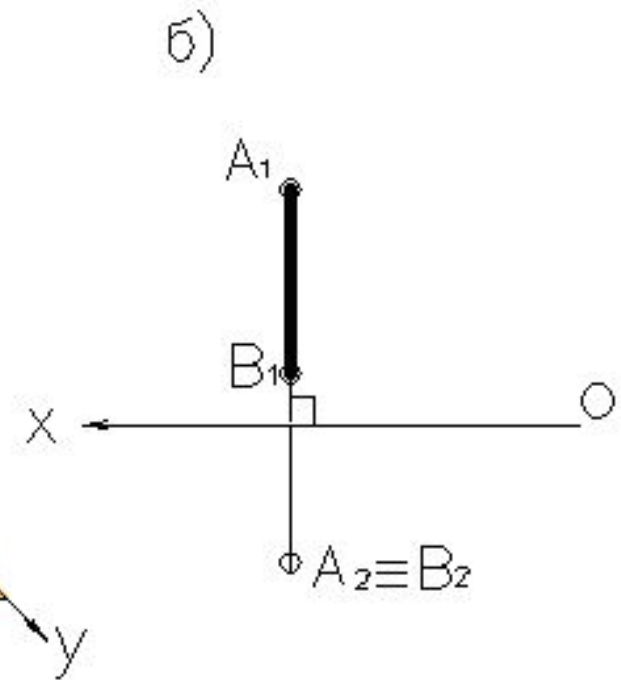
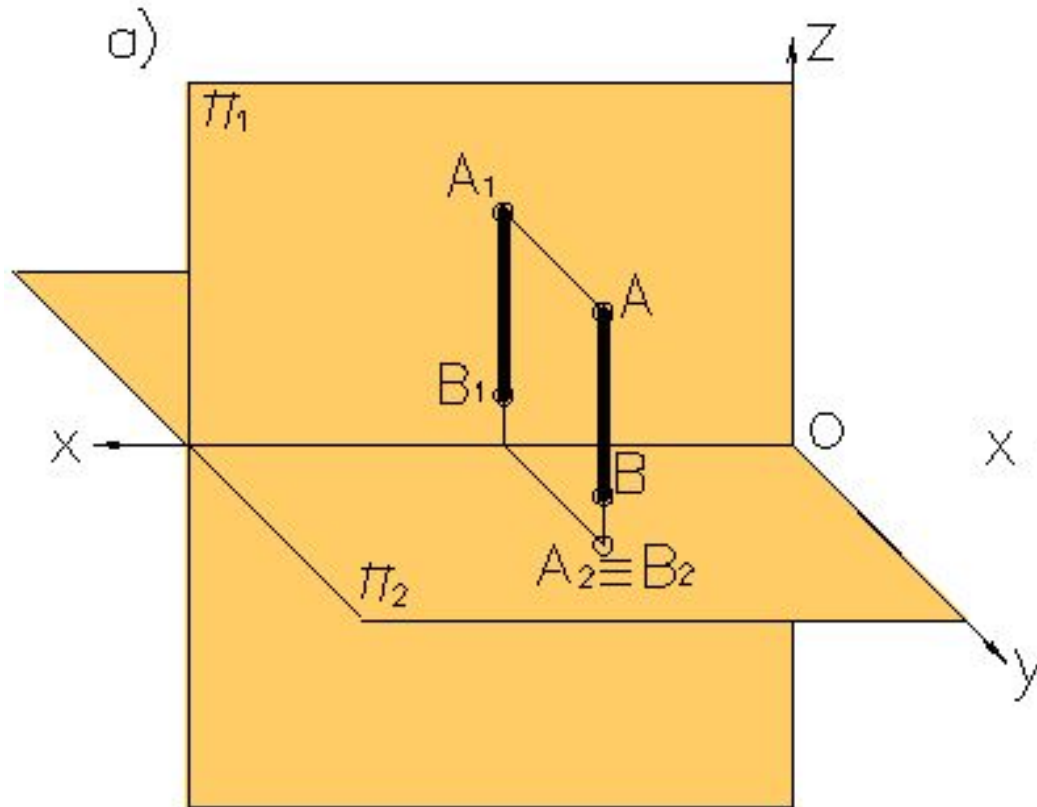
а) фронтально-проецирующая прямая – перпендикулярная фронтальной пл-ти проекций  $\pi_1$ .



1.  $A_1B_1$  - точка
2.  $A_2B_2 \perp OX$
3.  $A_2B_2 = \text{н.в.}$



а) горизонтально-проецирующая прямая – перпендикулярная горизонтальной пл-ти про-ий  $\Gamma$



1.  $A_2B_2$  - точка
2.  $A_1B_1 \perp OX$
3.  $A_1B_1 = \text{н.в.}$

# Плоскости

```
graph TD; A[Плоскости] --> B[Плоскости общего положения]; A --> C[Плоскости частного положения]; C --> D[Плоскости уровня]; C --> E[Проецирующие плоскости];
```

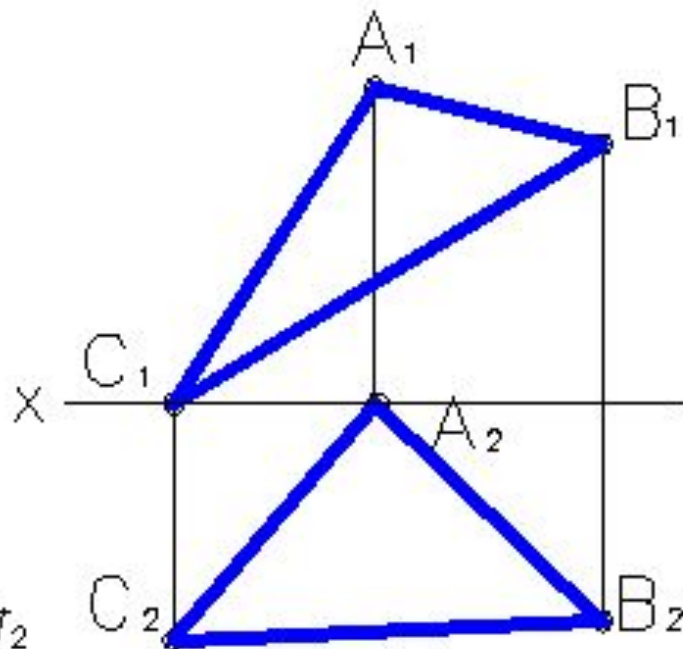
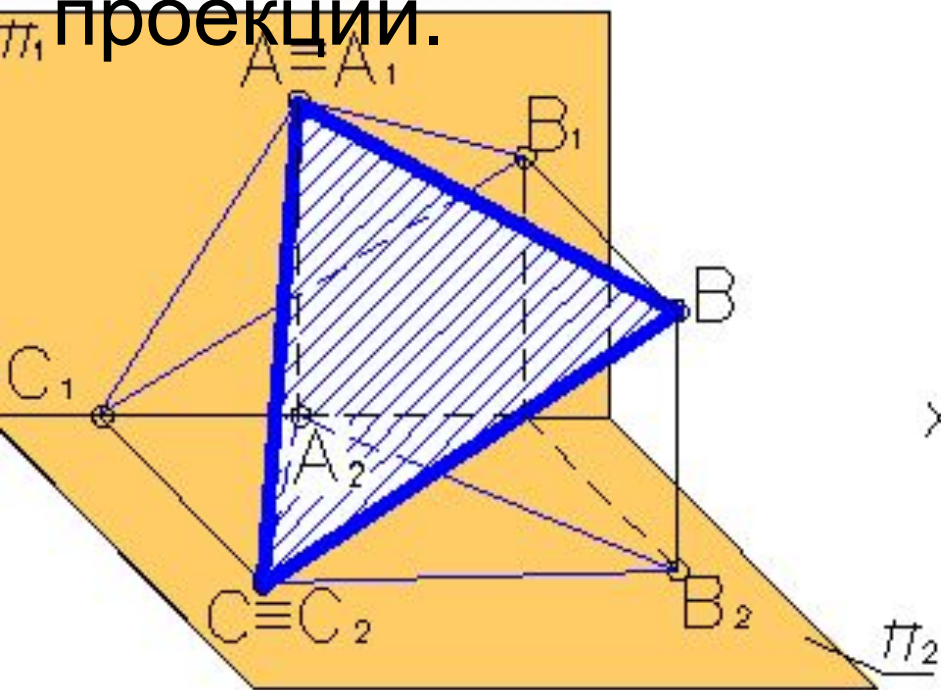
Плоскости общего  
положения

Плоскости частного  
положения

Плоскости  
уровня

Проецирующие  
плоскости

параллельна  
и не перпендикулярна ни одной из  
плоскостей  
проекций.



$\alpha$   
( $\triangle ABC$

***Проецирующая***

***плоскость-***

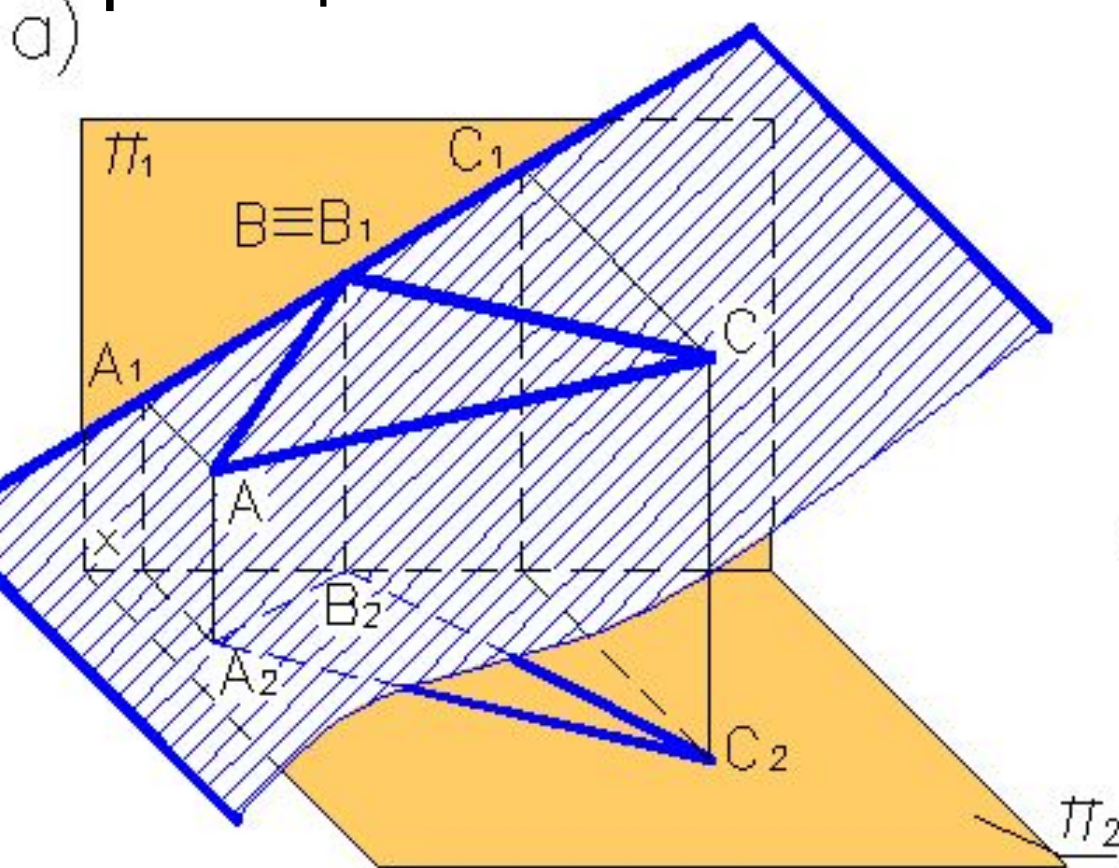
перпендикулярна

одной из плоскостей

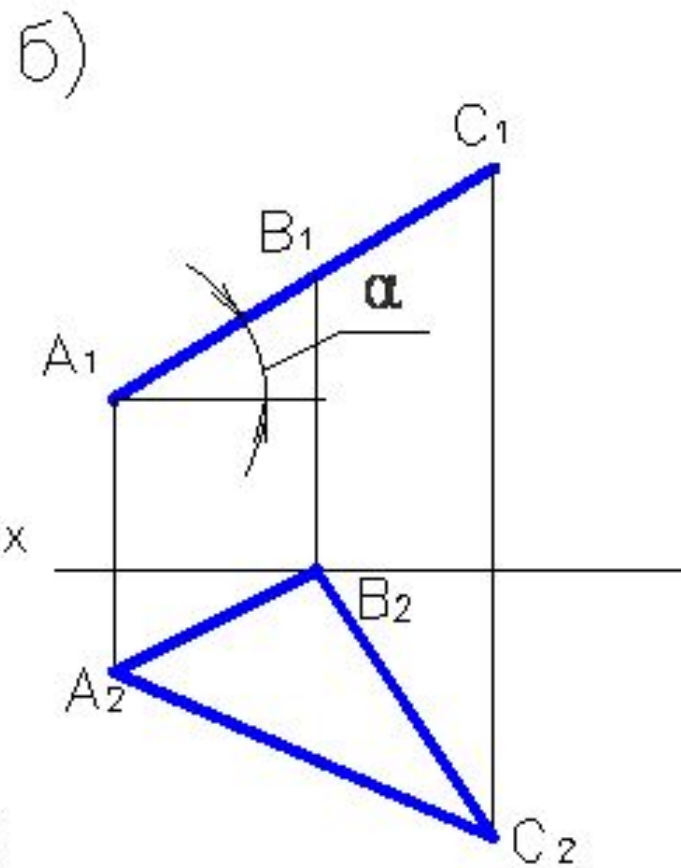
проекций.

# Фронтально-проецирующая плоскость –

перпендикулярна фронтальной плоскости проекций.



$$\alpha(\triangle ABC) \perp \pi_1$$

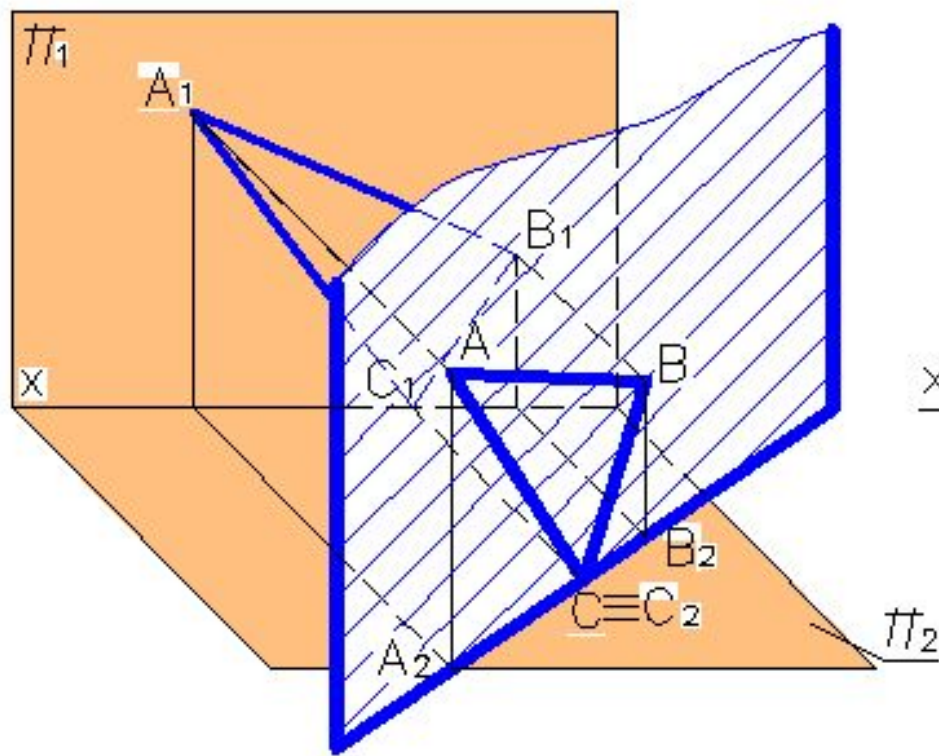


1.  $A_1B_1C_1$  - линия
2.  $\alpha = \widehat{\triangle ABC}, \pi_2$

# плоскость –

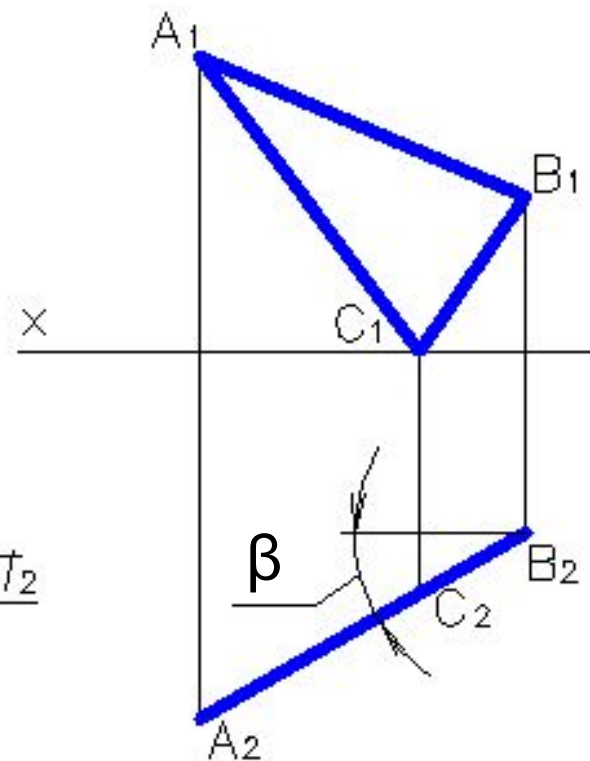
перпендикулярна горизонтальной пл-ти

пр а)



$$\alpha(\triangle ABC) \perp \pi_2$$

б)



1.  $A_2B_2C_2$  - линия
2.  $\beta = \widehat{\triangle ABC}, \pi_2$

# *Плоскости уровня*

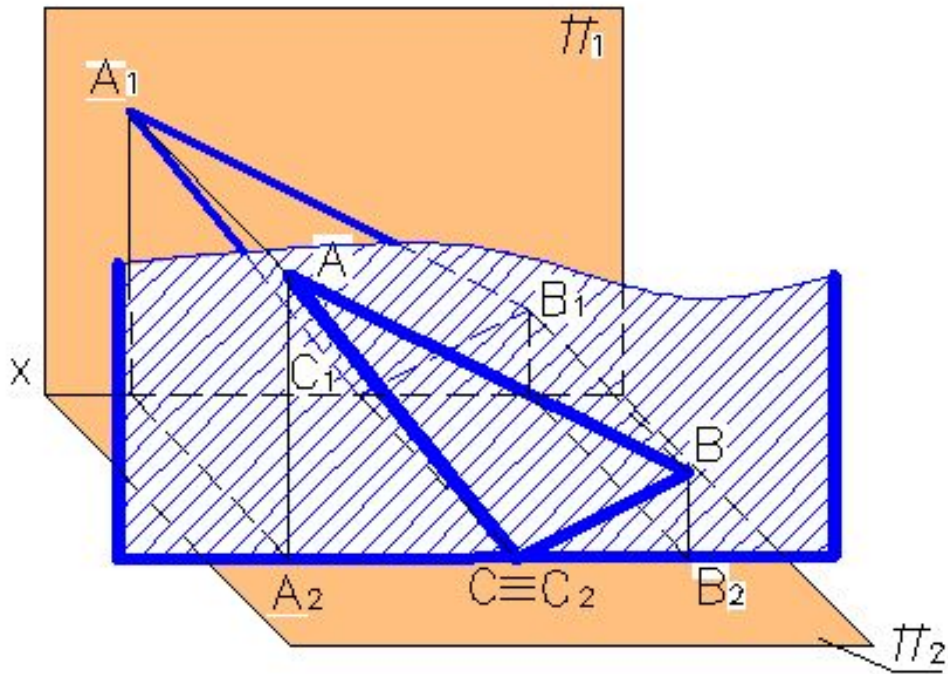
—

ЭТО ПЛОСКОСТИ,  
ПАРALLELЕЛЬНЫЕ ОДНОЙ  
ИЗ ПЛОСКОСТЕЙ  
ПРОЕКЦИЙ.

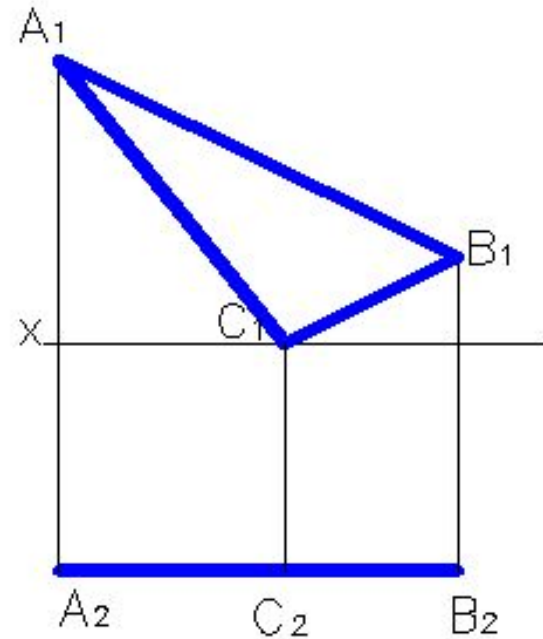
# Фронтальная плоскость уровня –

параллельная фронтальной плоскости  
проекции  $\pi_1$

а)



б)



$\alpha(\Delta ABC) //$

$\pi_1$

1.  $A_2B_2C_2$ -  
линия  $// OX$

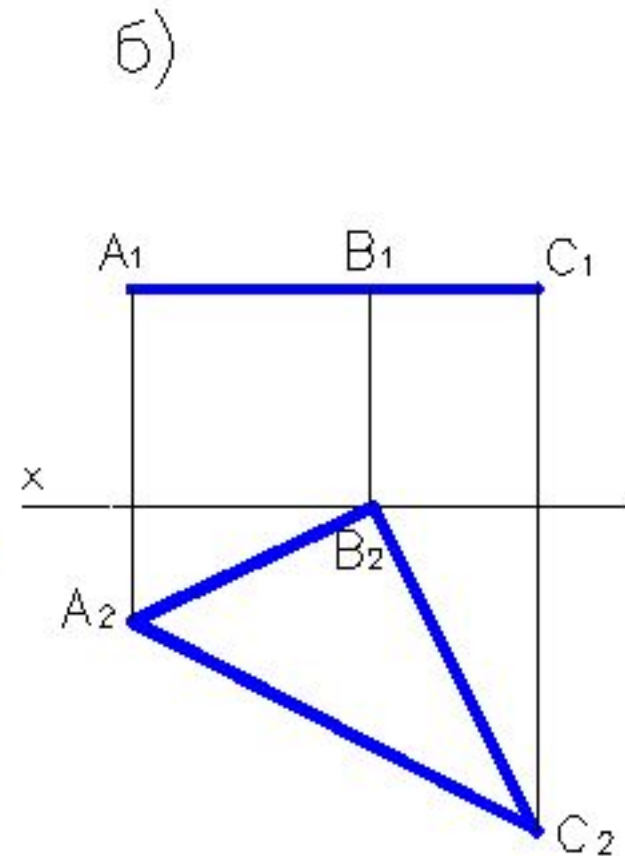
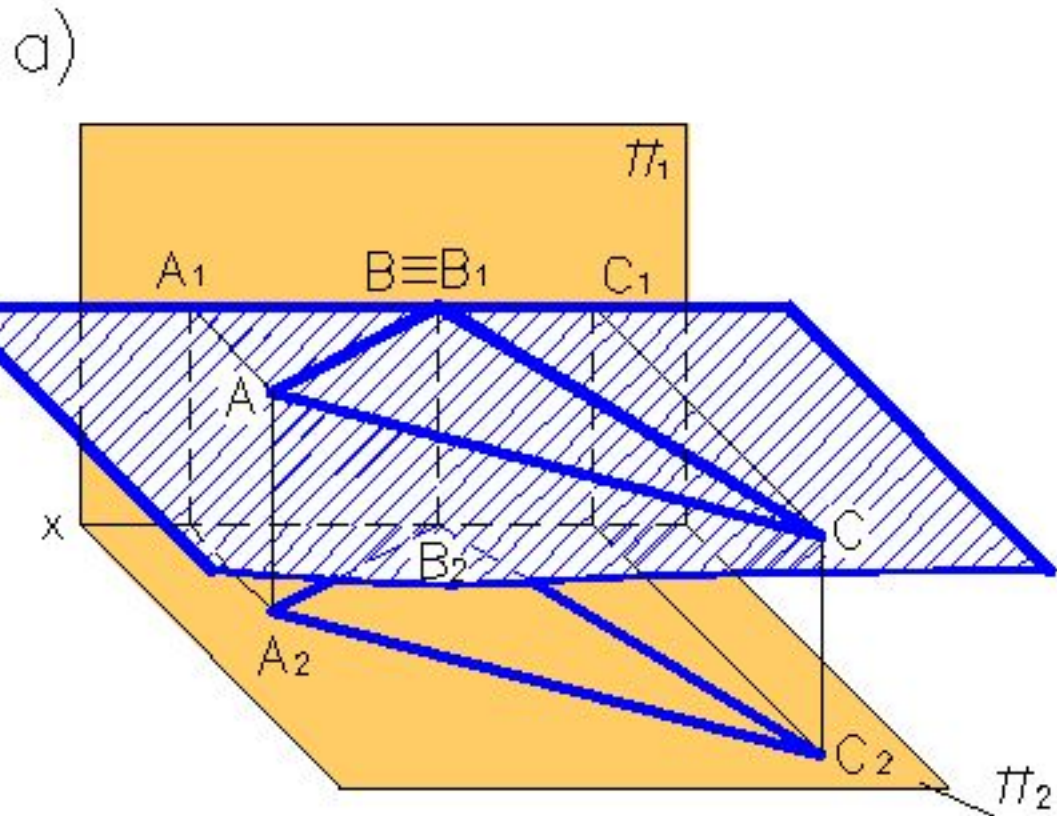
2.  $\Delta A_1B_1C_1 \equiv \Delta A_1B_1C_1$



*Горизонтальная плоскость уровня* –

параллельная горизонтальной пл-ти

проекции  $\pi_2$



$\alpha(\Delta ABC) //$

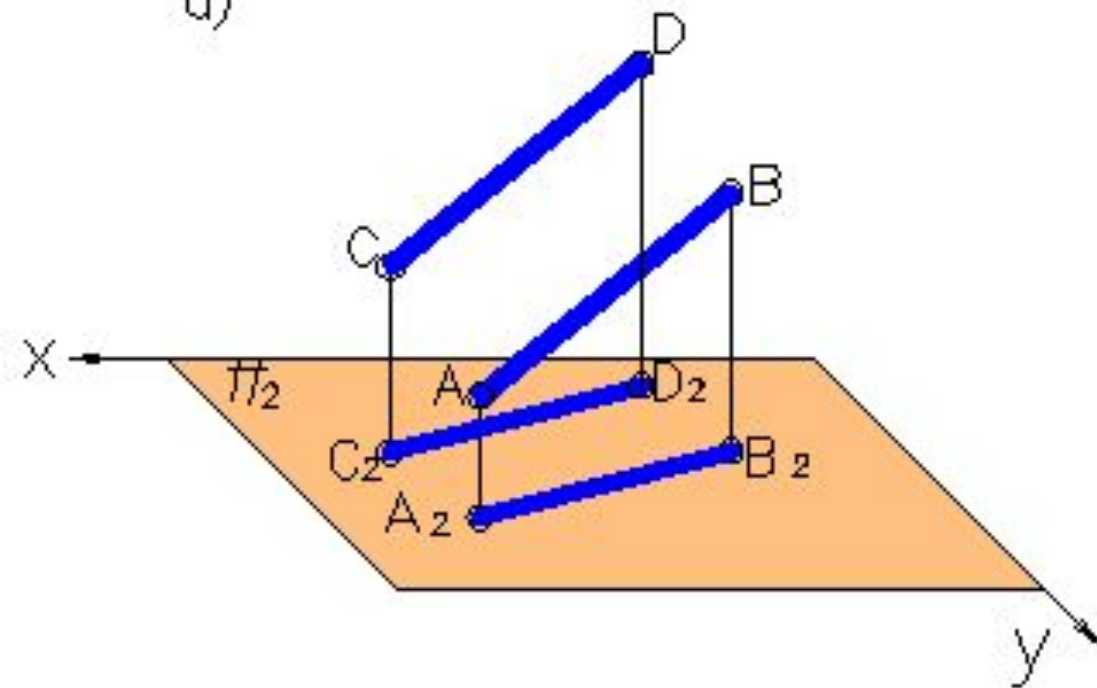
$\pi_2$

1.  $A_1B_1C_1$ -  
линия  $// OX$

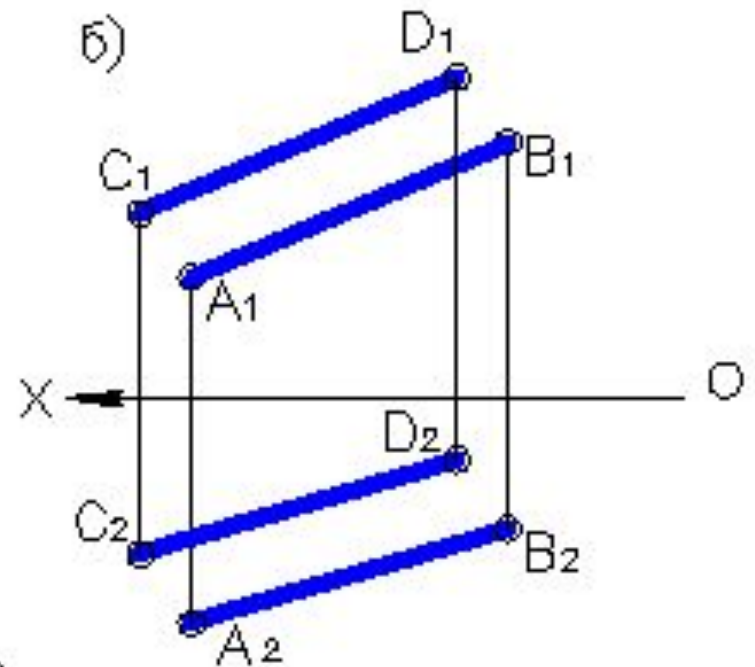
2.  $\Delta A_2B_2C_2 \equiv \Delta A_2B_2C_2$

# Параллельные прямые

а)



б)



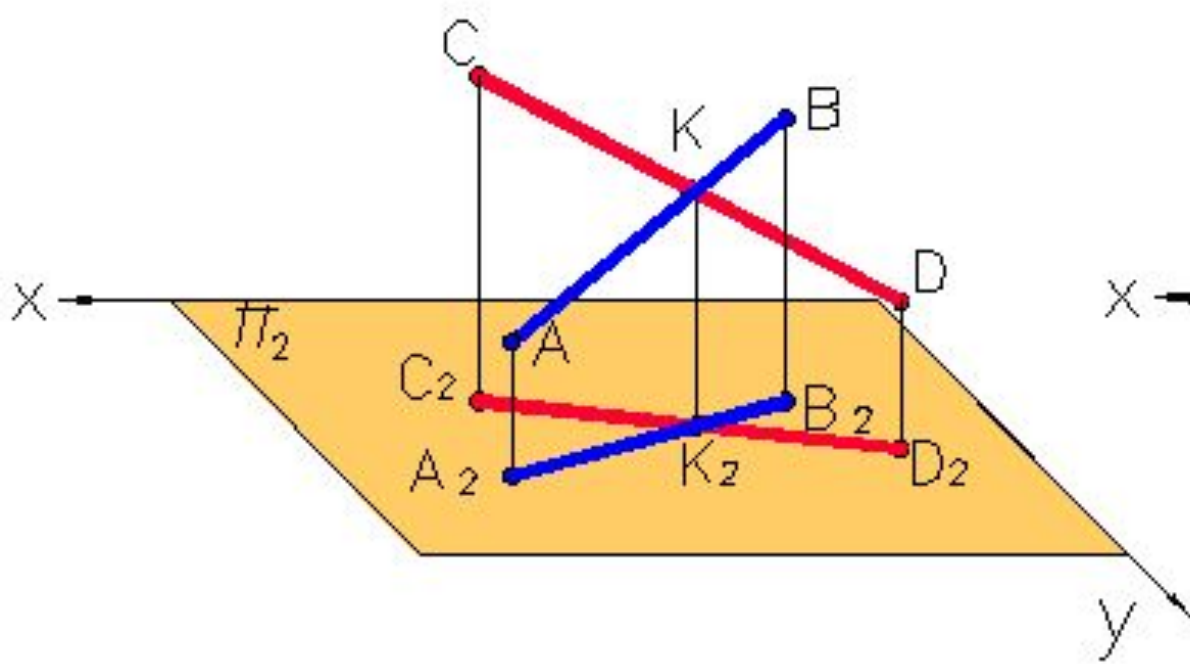
$A_1B_1 \parallel$

$C_1D_1$

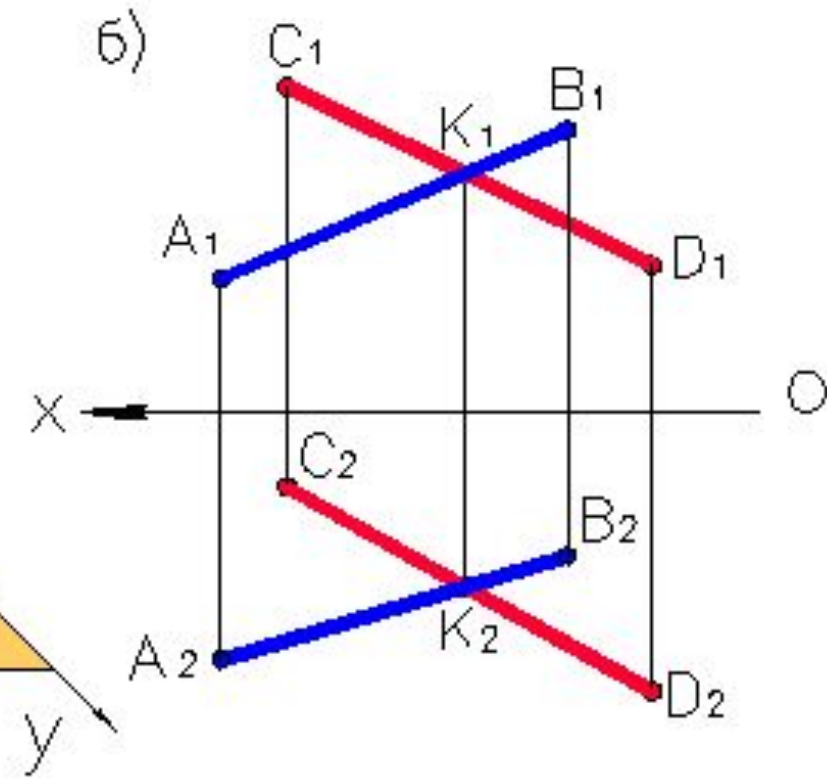
$A_2B_2 \parallel C_2D_2$

# Параллельные прямые

а)



б)



$$A_1B_1 \cap C_1D_1 =$$

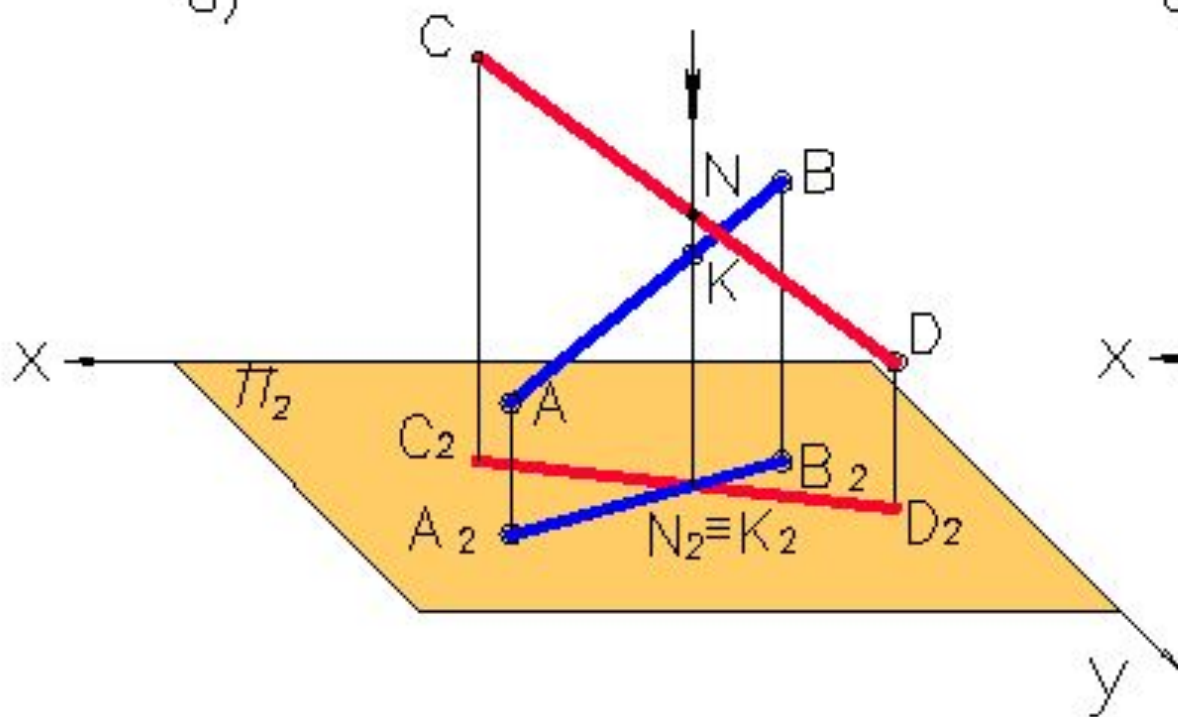
$K_1$

$$A_2B_2 \cap C_2D_2 =$$

$K_2$

# Скрещивающиеся прямые

а)



б)

