

ПРЯМАЯ

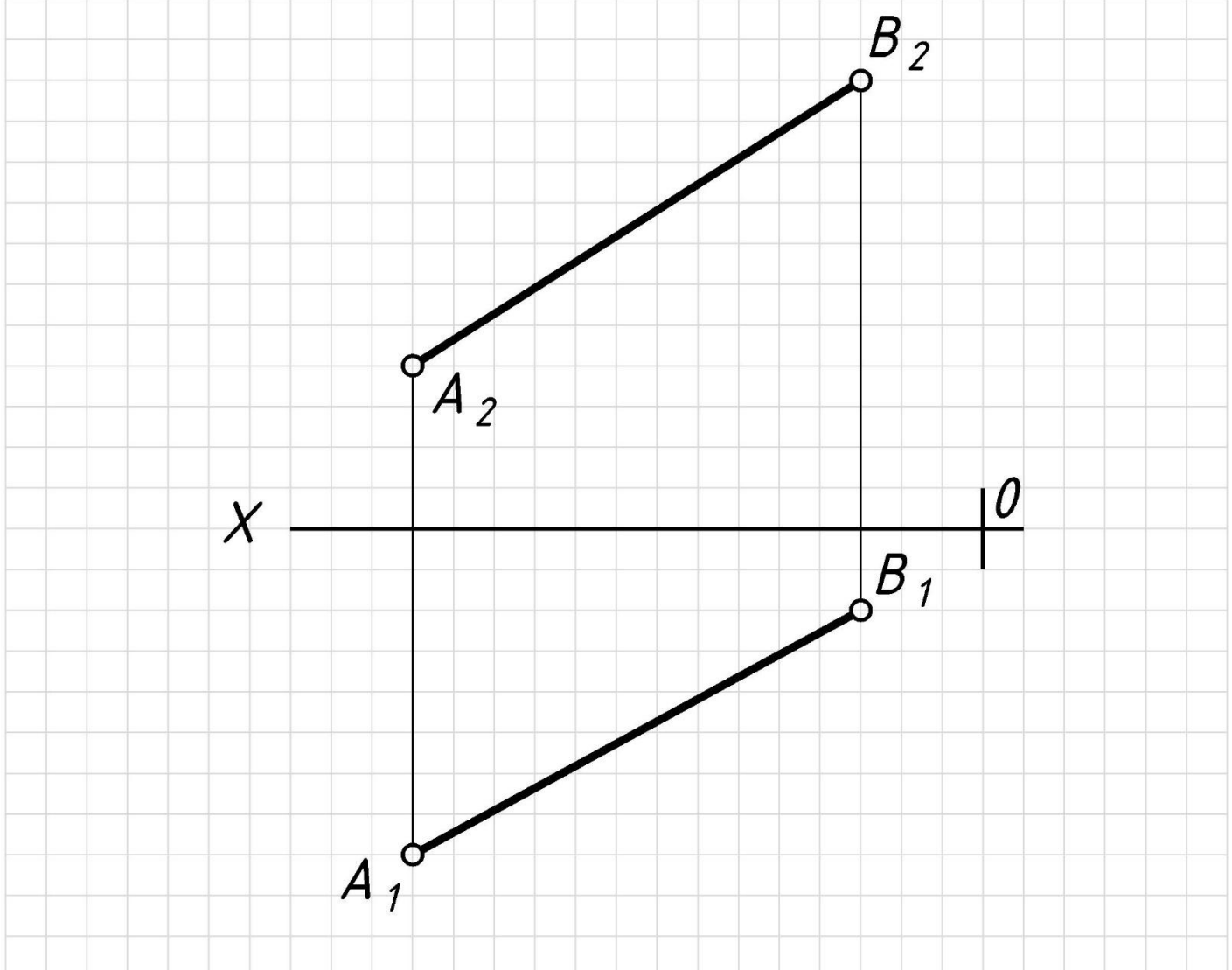


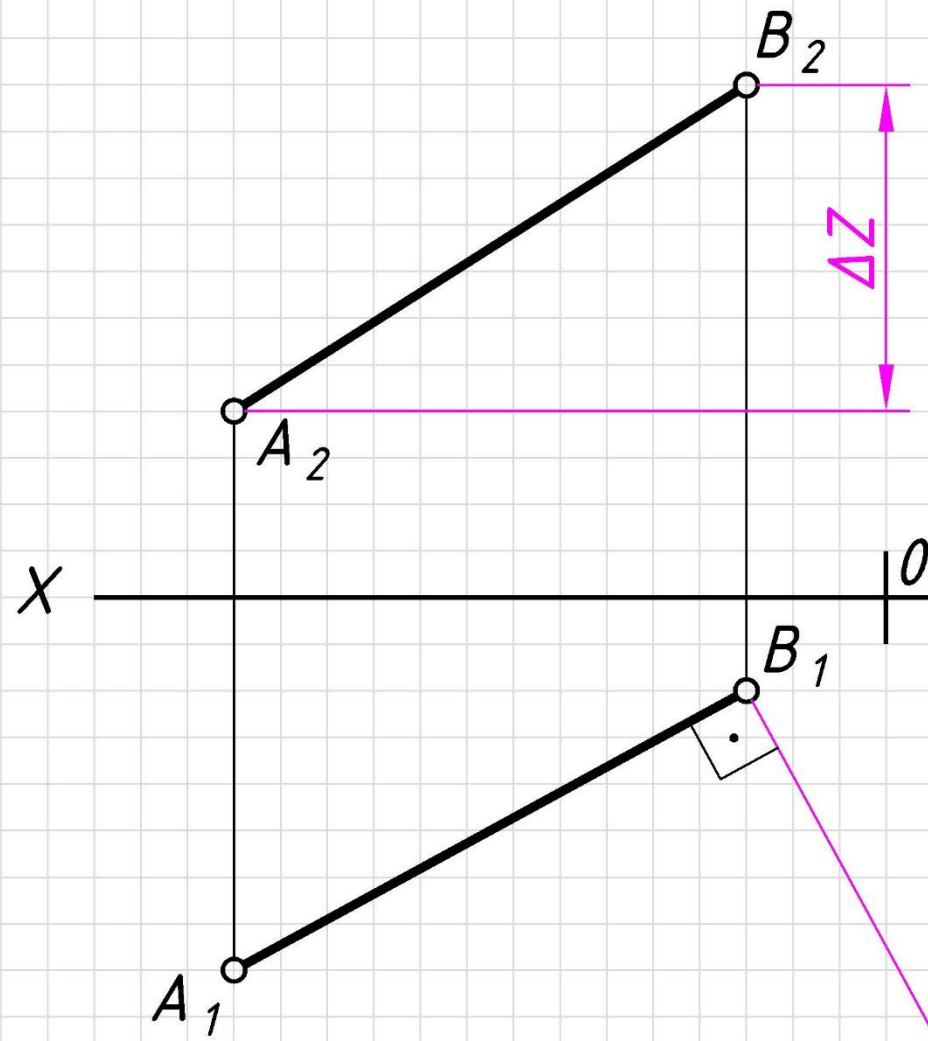
## **Классификация прямых**

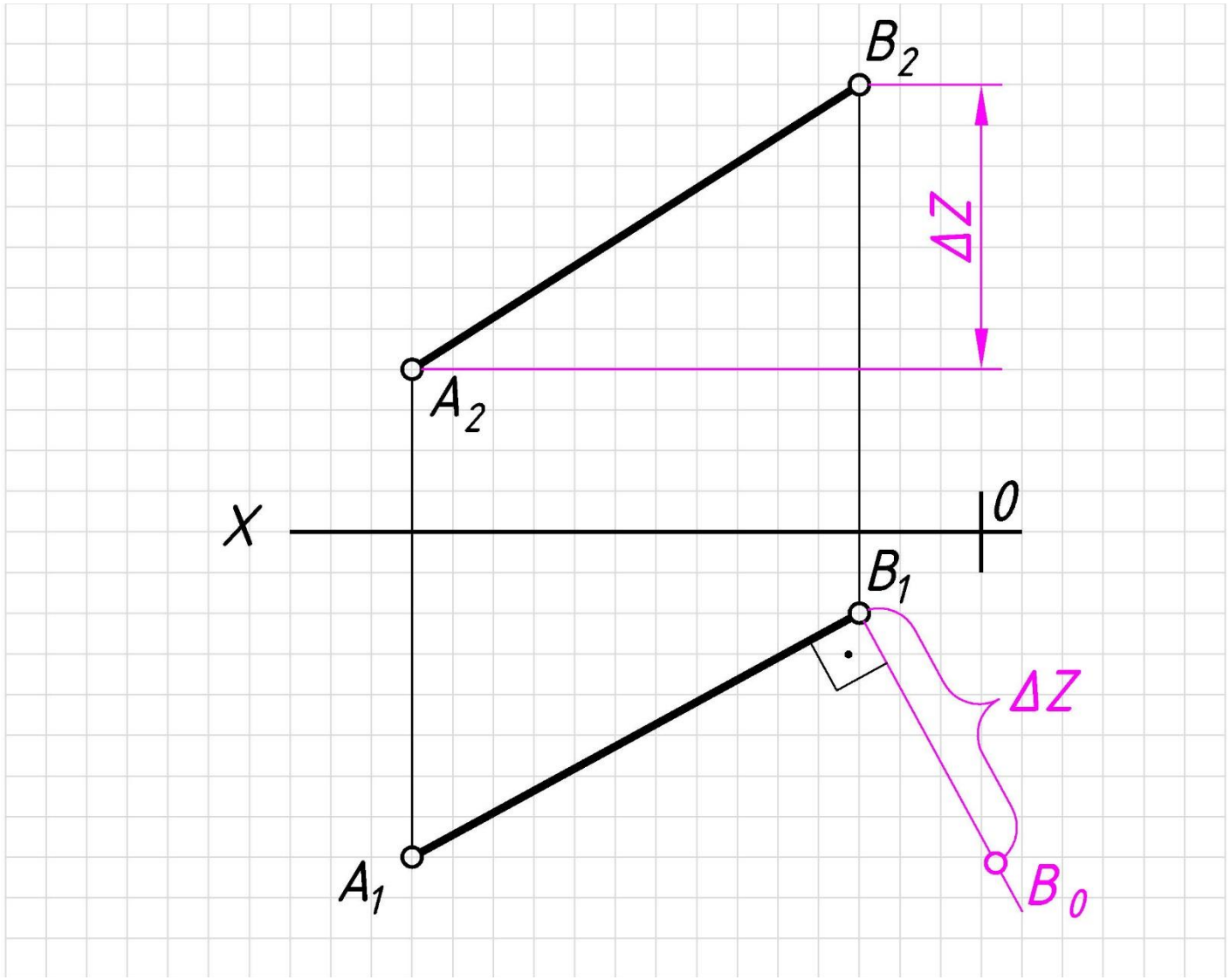
- 1. Прямые общего положения** – это прямые, непараллельные и неперпендикулярные ни одной из плоскостей проекций.
- 2. Прямые частного положения:**
  - **Уровня** – параллельные одной из плоскостей проекций и не перпендикулярные двум другим;
  - **Проецирующие** – перпендикулярные к одной плоскости проекций и параллельные двум другим.

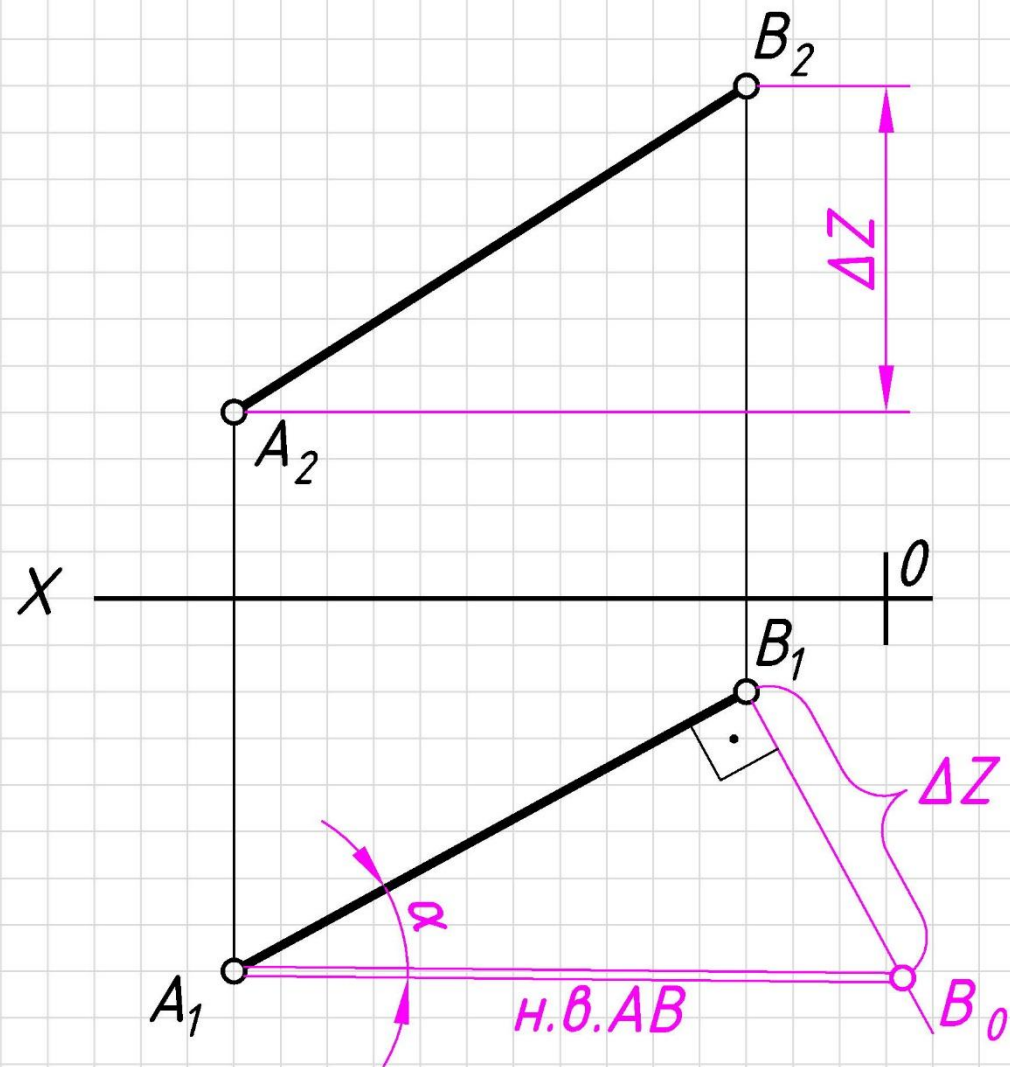
## ***Позиционно-метрические свойства прямой:***

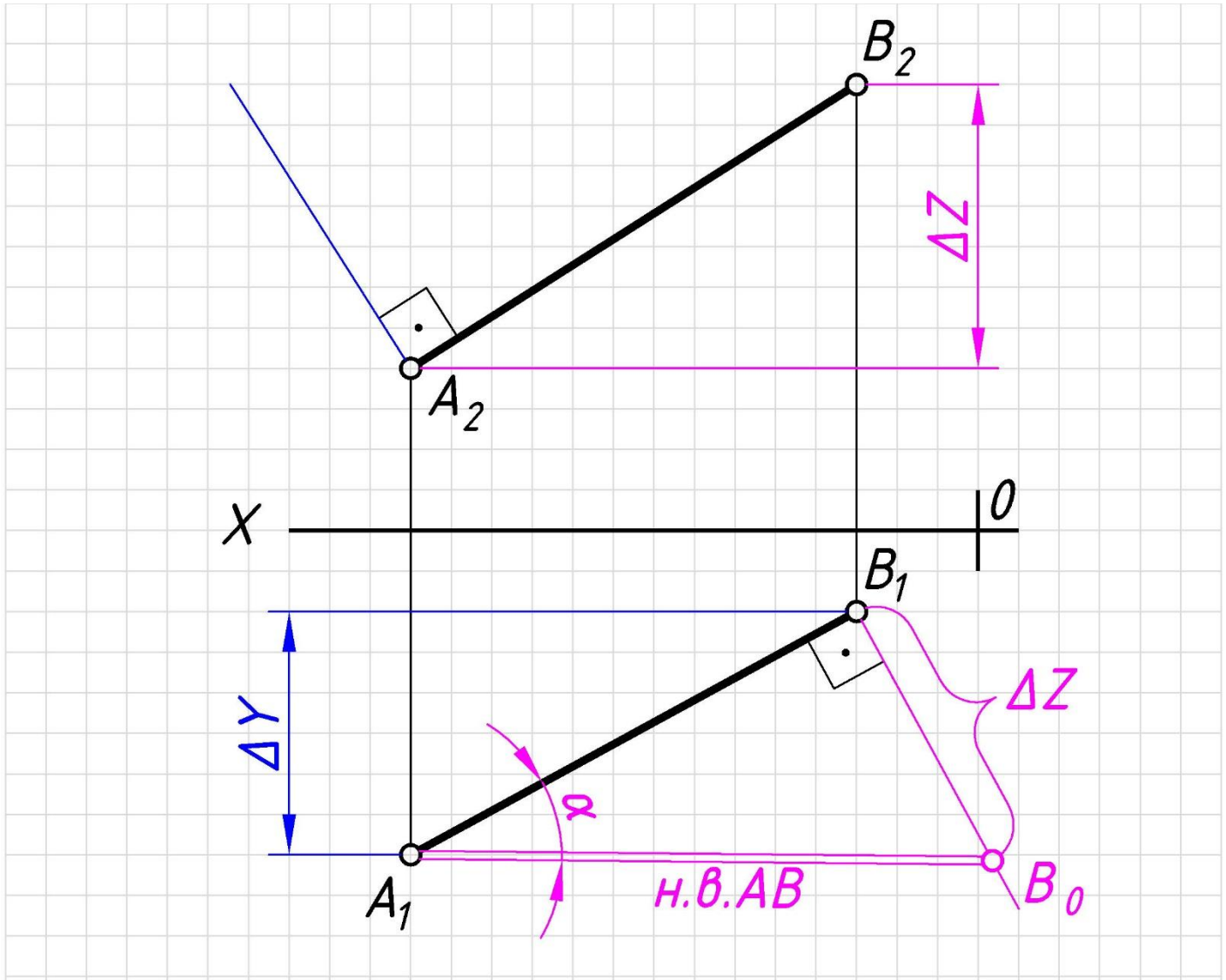
- 1. Натуральная величина прямой – определяется способом прямоугольного треугольника.***
- 2. Угол наклона отрезка прямой к соответствующей плоскости проекций является угол между его проекцией на данную плоскость и натуральной величиной рассматриваемого отрезка.***



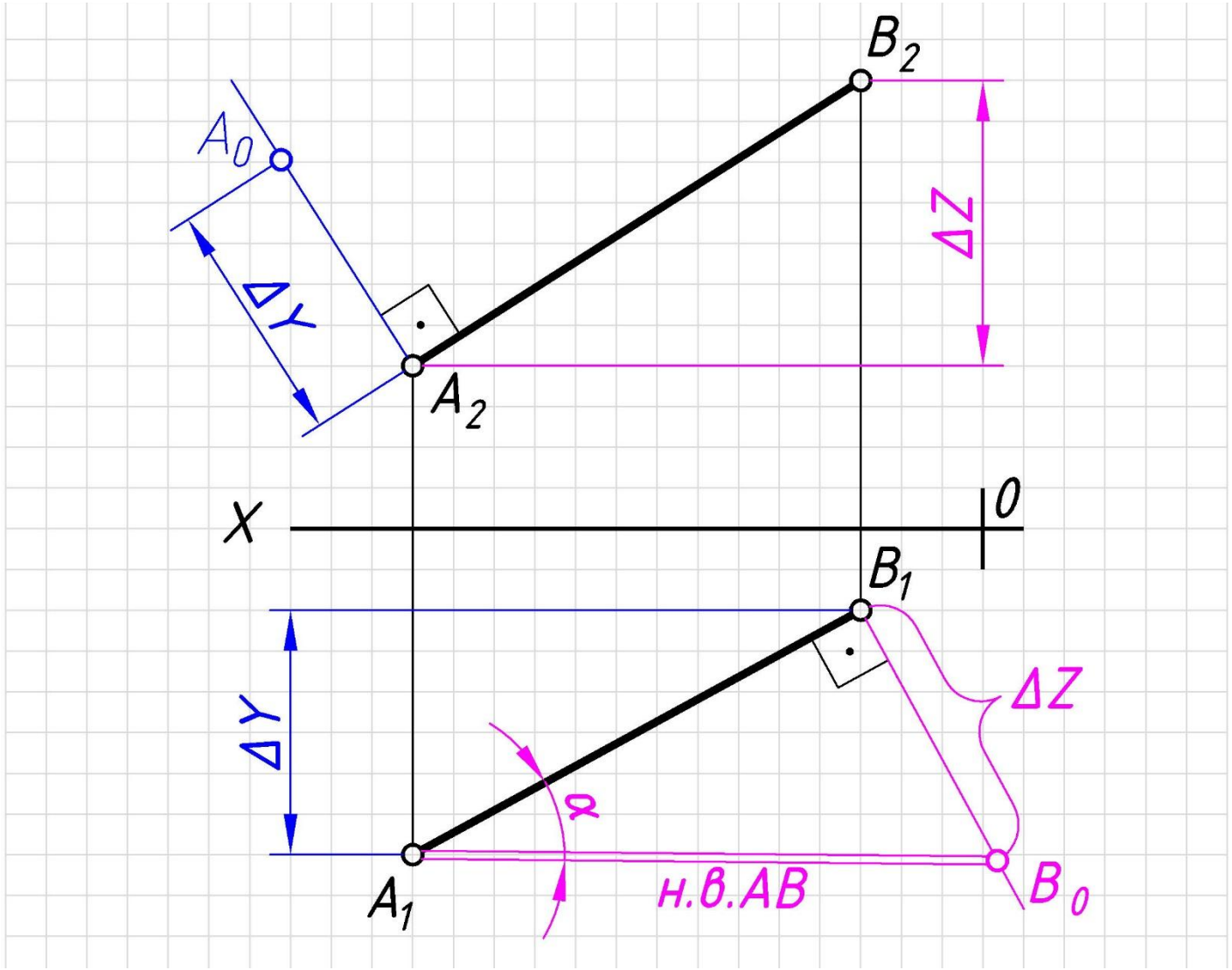


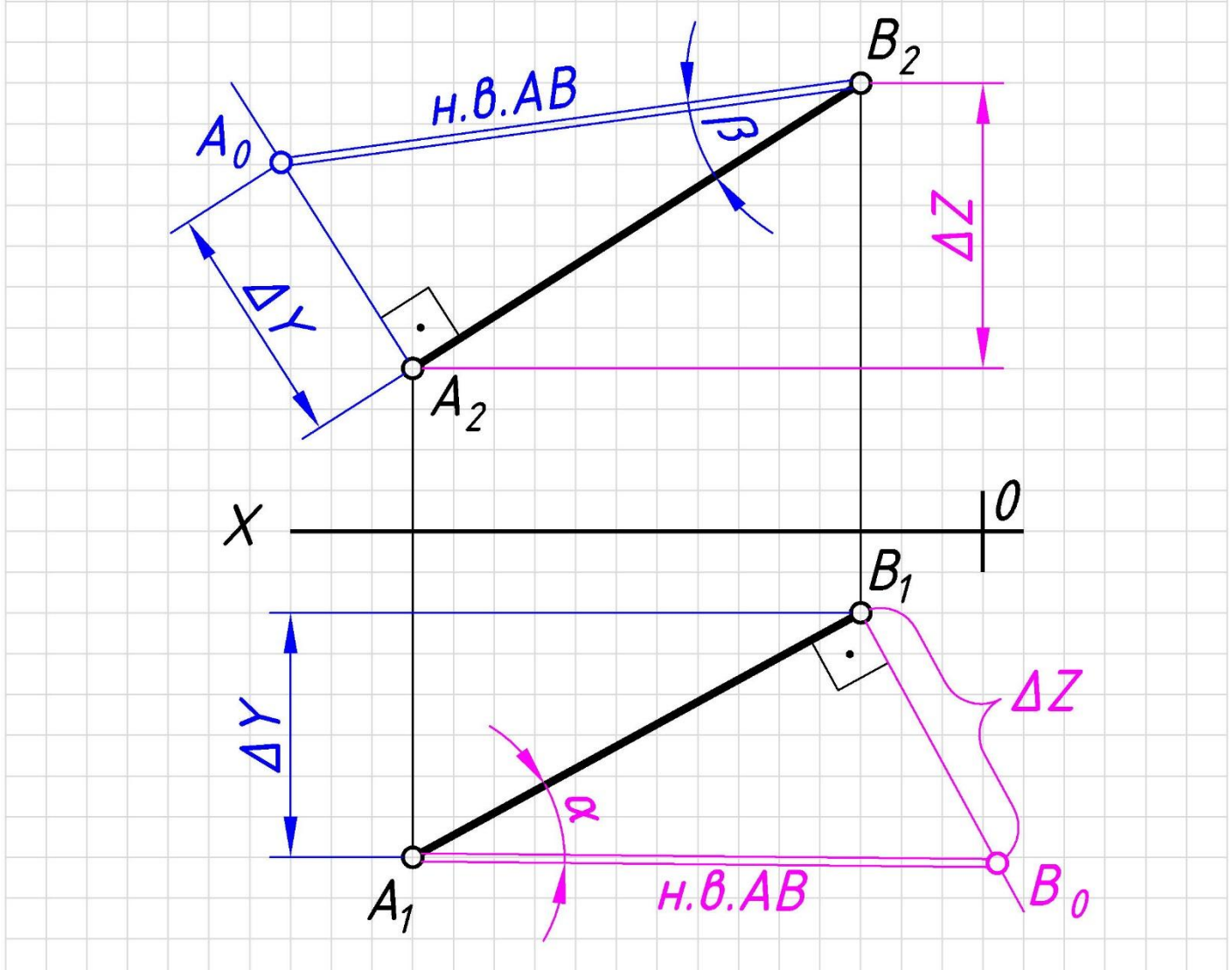




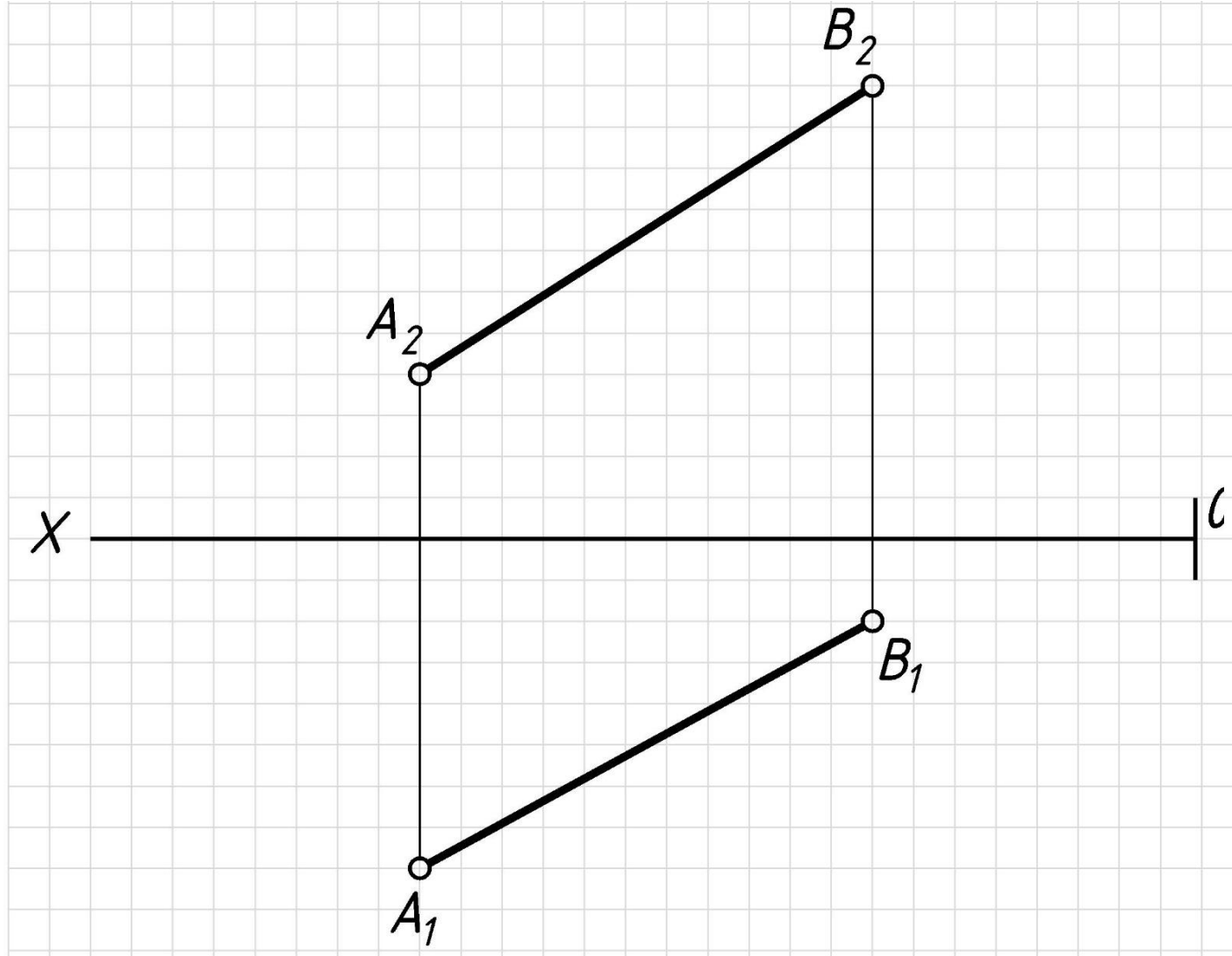


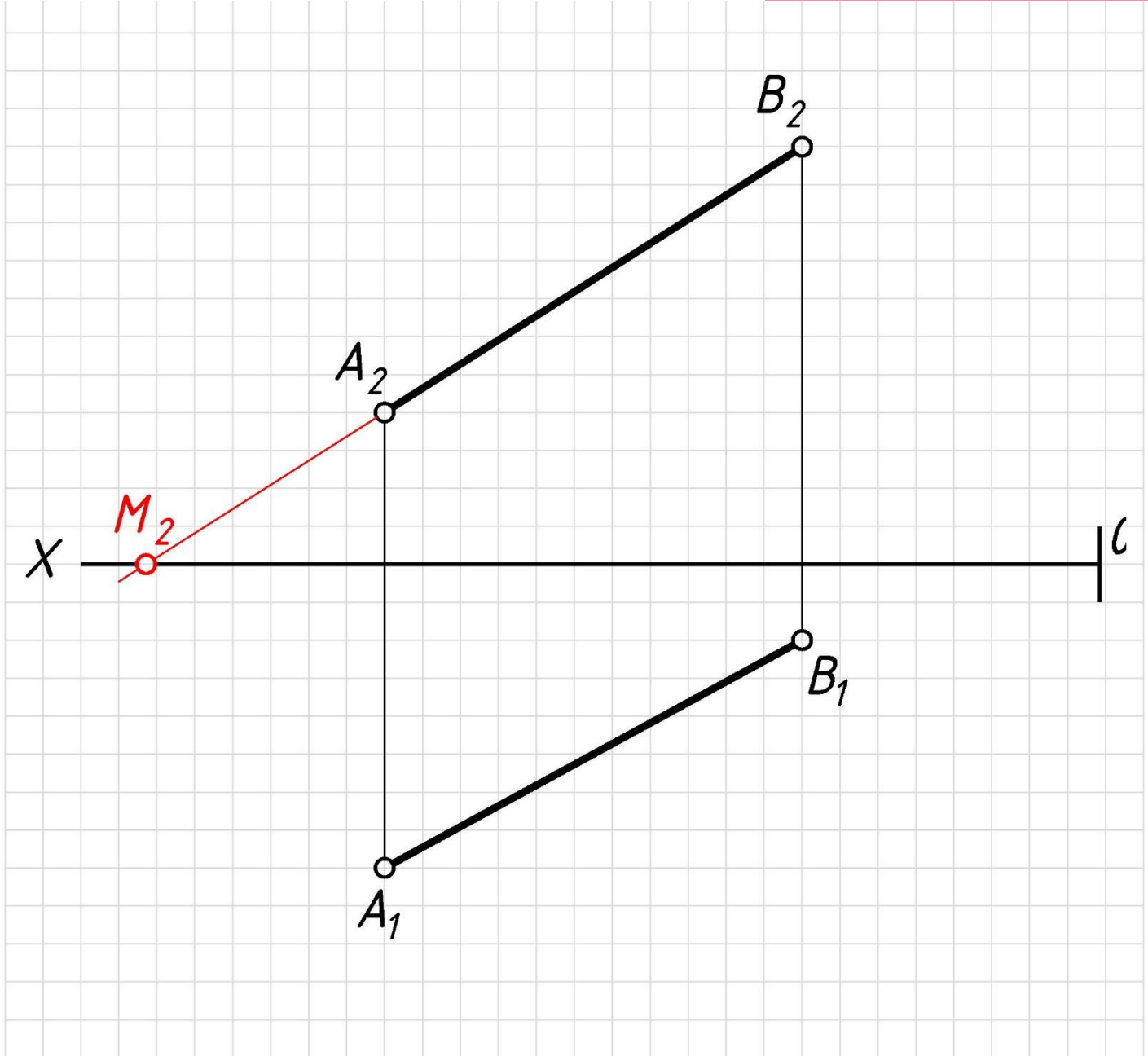


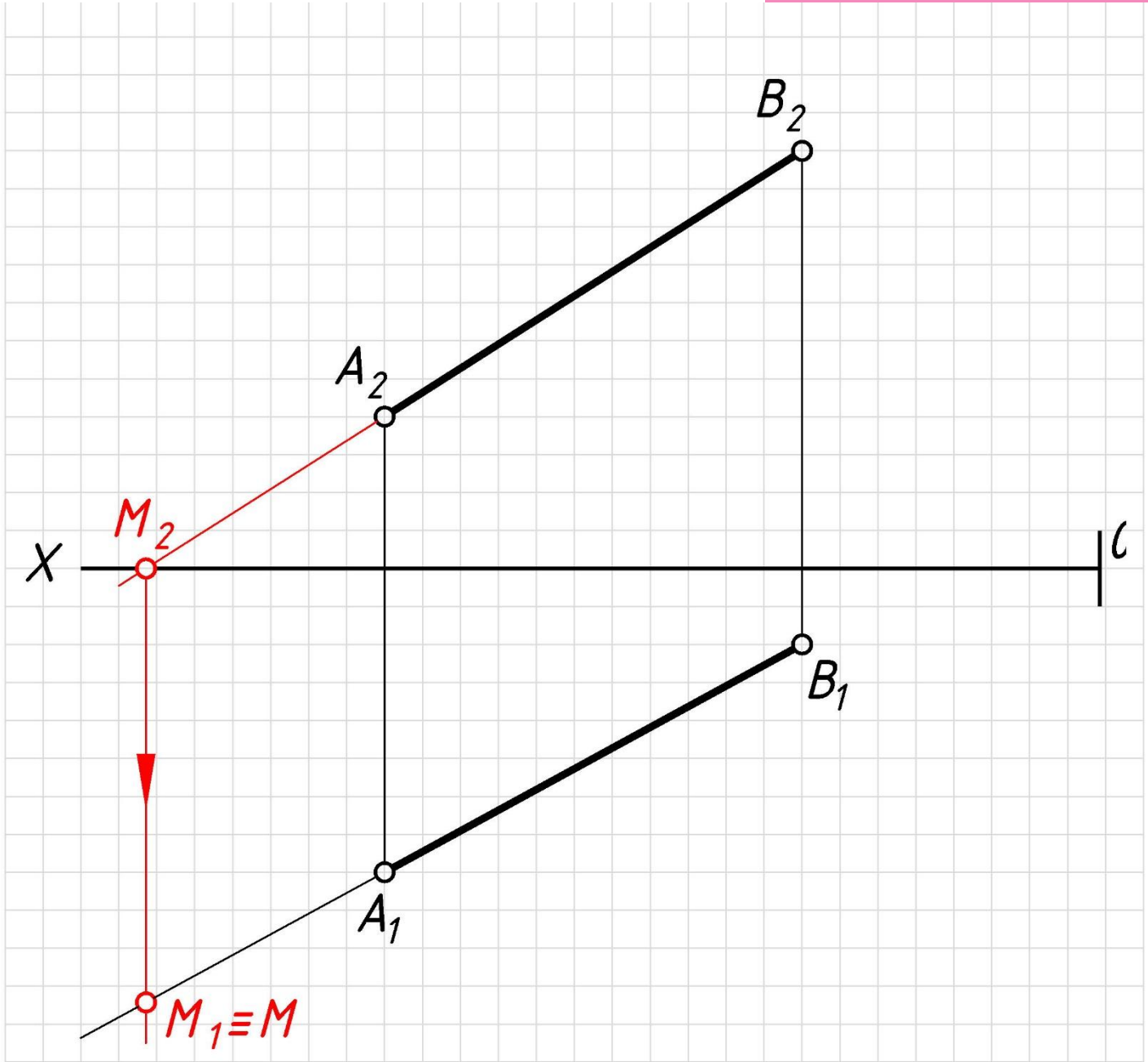


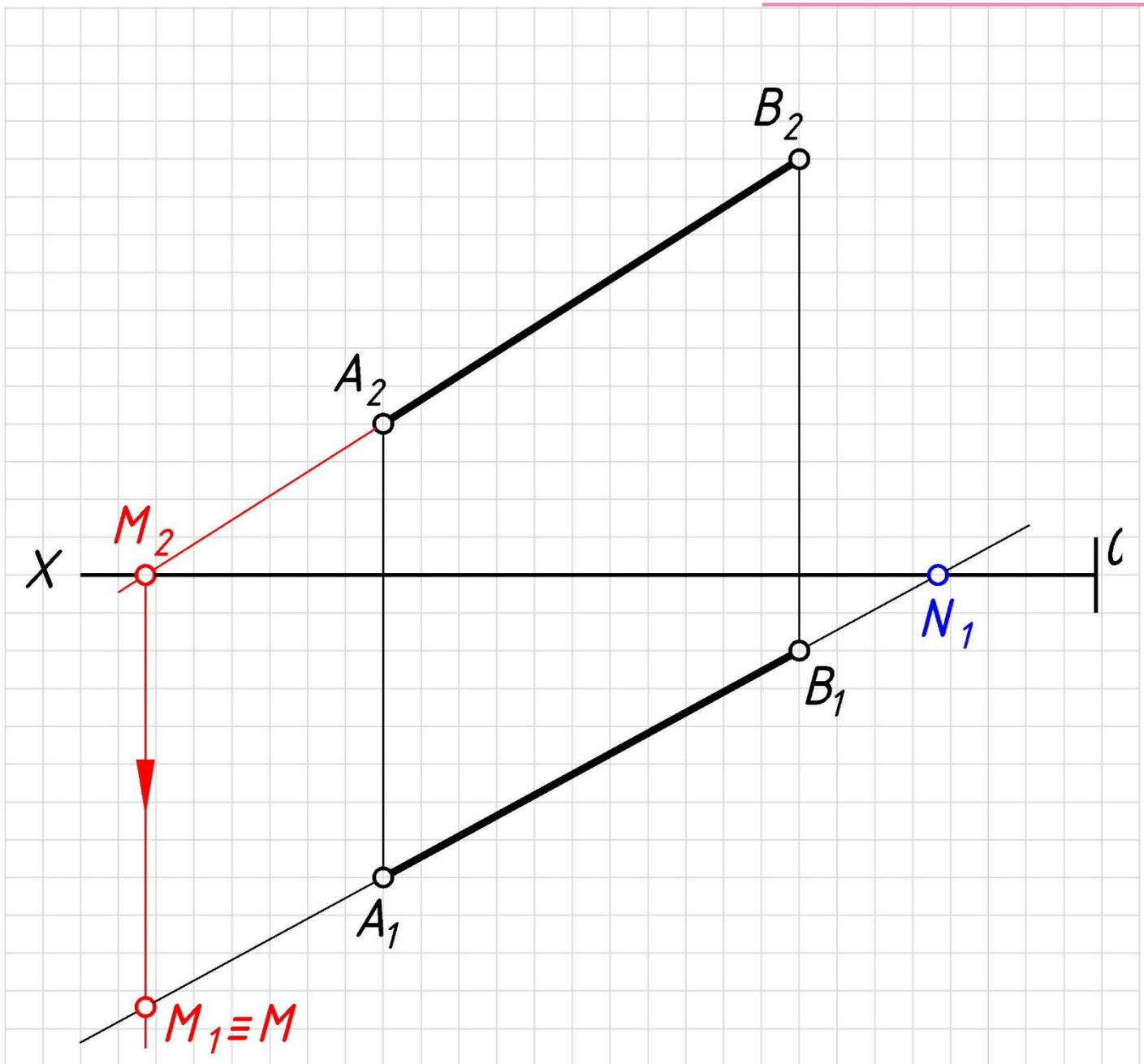


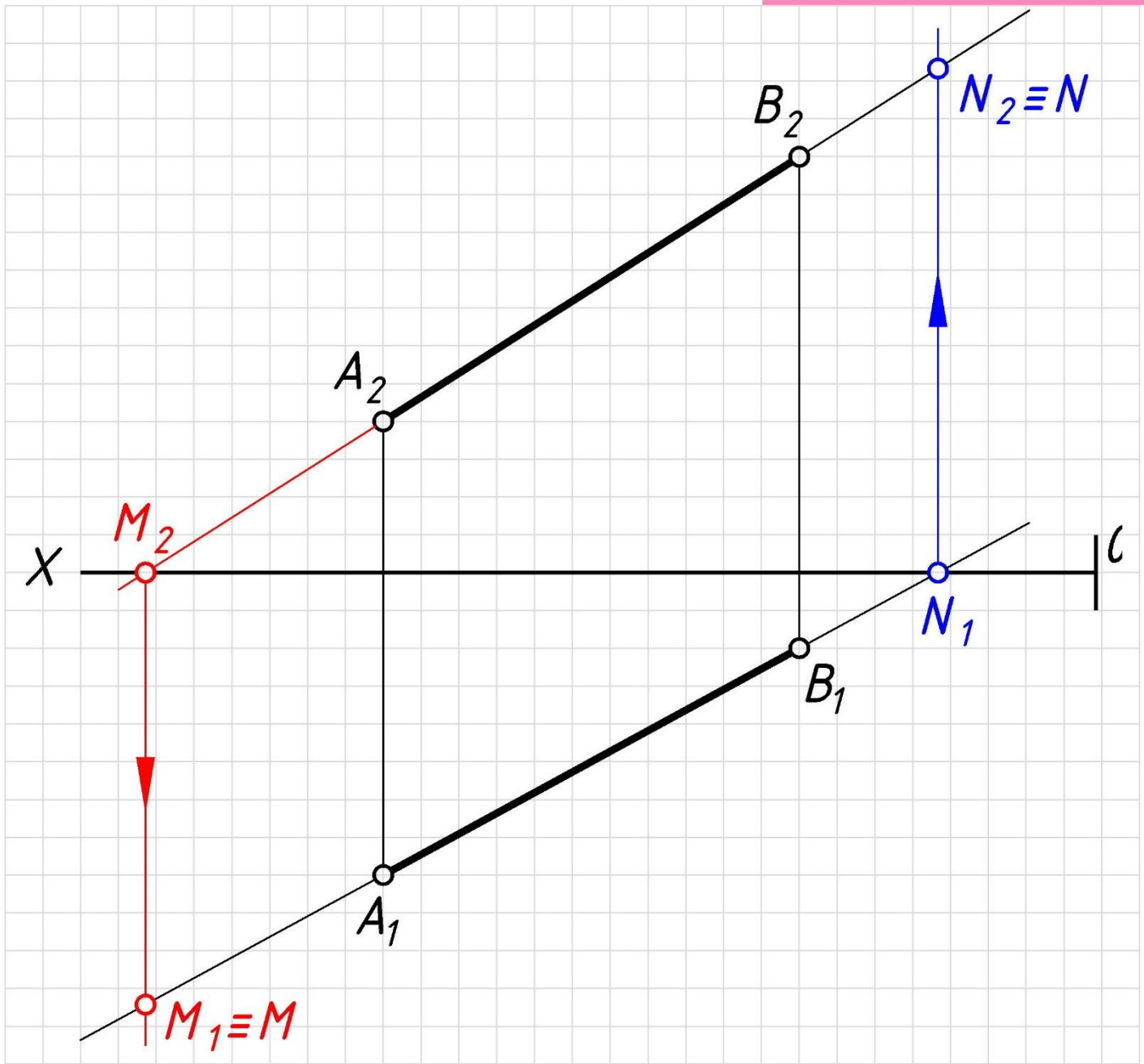
3. След прямой – точка пересечения прямой с плоскостью проекций (N – фронтальный след прямой, M – горизонтальный след прямой).











#### **4. Принадлежность точки прямой.**

**Теорема:** Если в пространстве точка принадлежит прямой, то на чертеже одноименные проекции точки принадлежат одноименным проекциям прямой.

**Теорема:** Если в пространстве точка делит отрезок прямой в каком-то отношении, то на чертеже проекции этой точки делят одноименные проекции отрезка в том же отношении.



#### **4. Принадлежность точки прямой.**

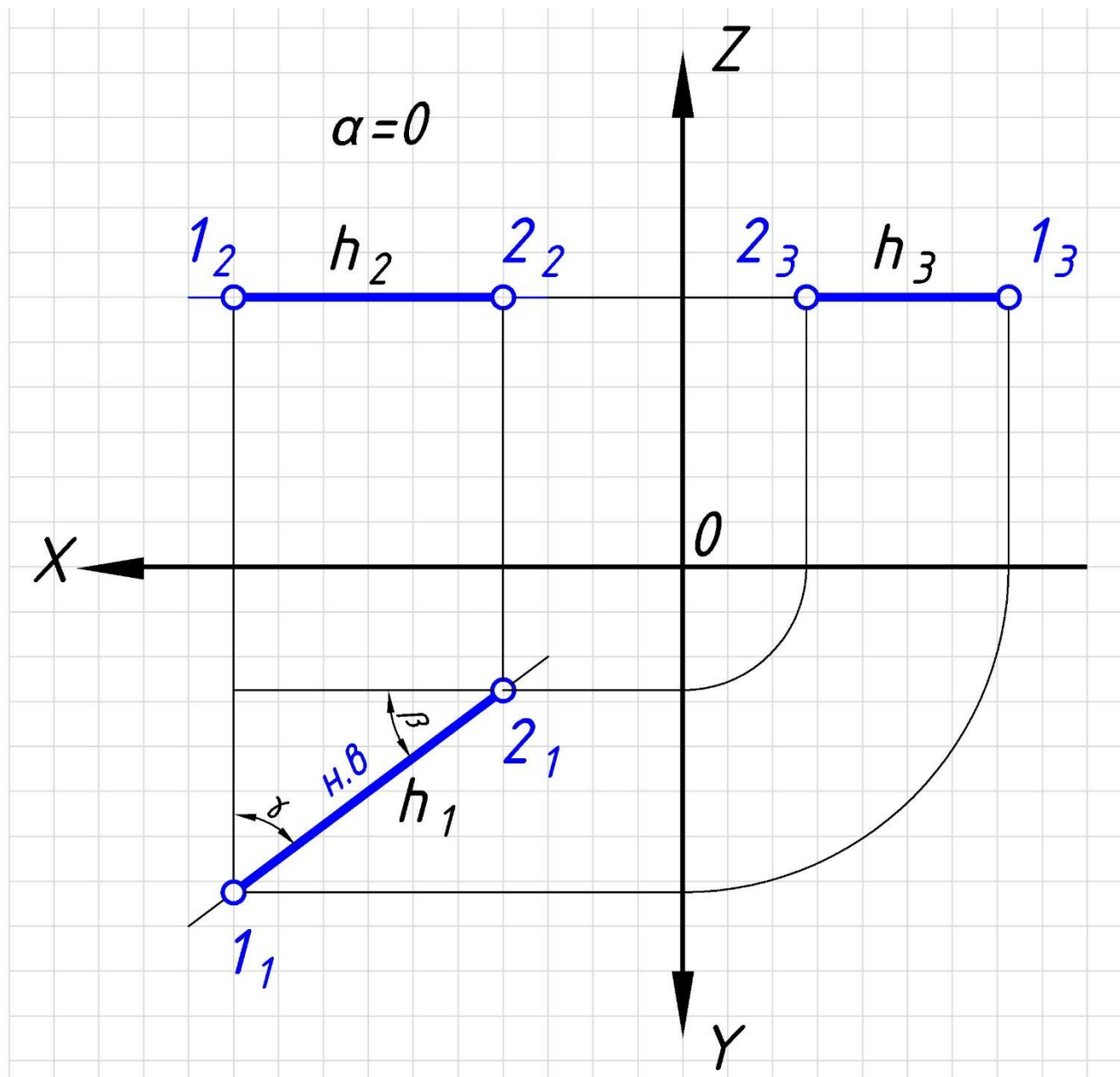
**Теорема:** *Если в пространстве точка принадлежит прямой, то на чертеже одноименные проекции точки принадлежат одноименным проекциям прямой.*

**Теорема:** *Если в пространстве точка делит отрезок прямой в каком-то отношении, то на чертеже проекции этой точки делят одноименные проекции отрезка в том же отношении.*

## ПРЯМЫЕ УРОВНЯ:

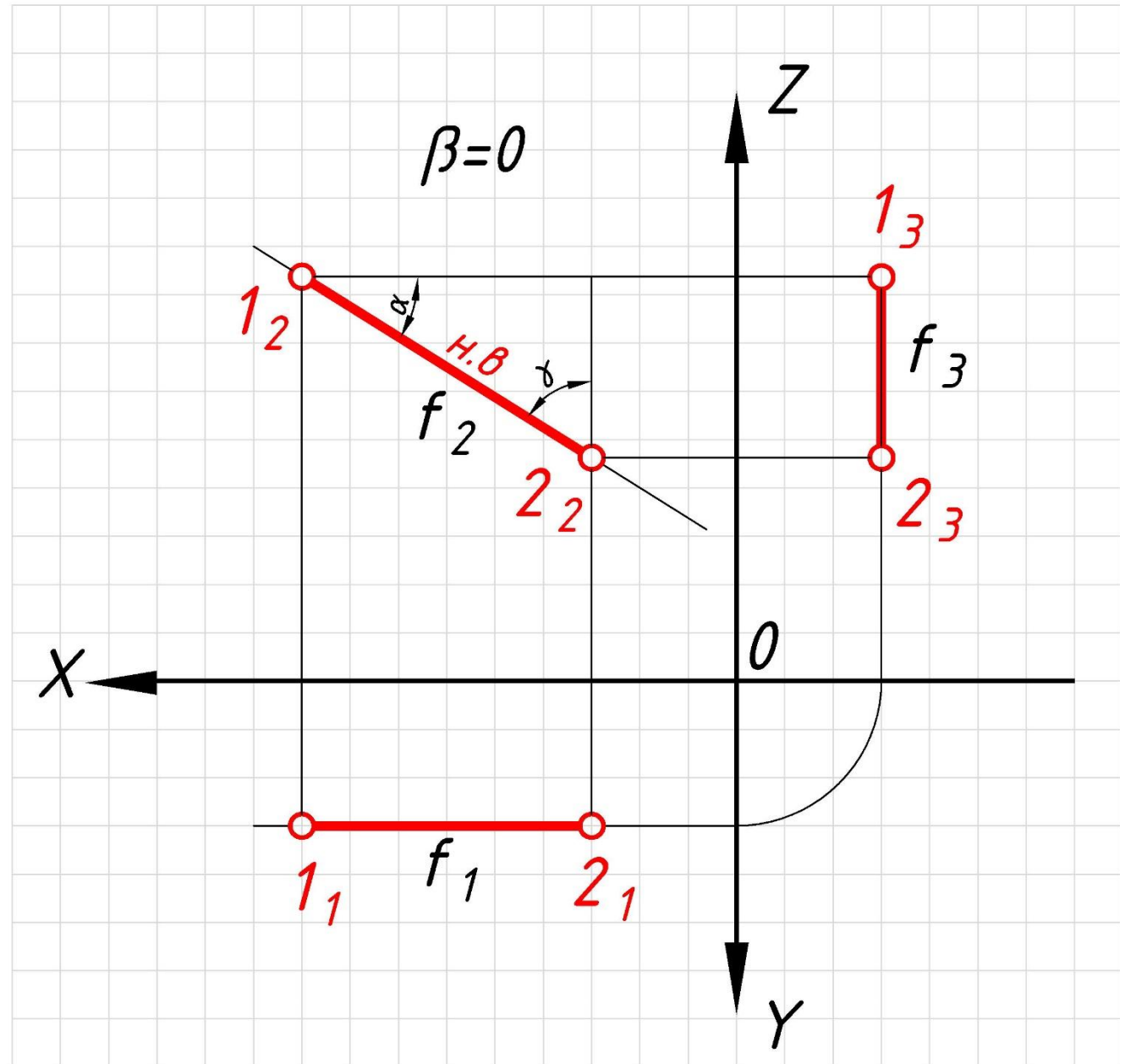
1. Прямая горизонтального уровня ( $12 \parallel \Pi_1$ ).

$1_2 2_2 \parallel OX$  и  $1_3 2_3 \parallel OY$ ,  $1_1 2_1$  – н.в.



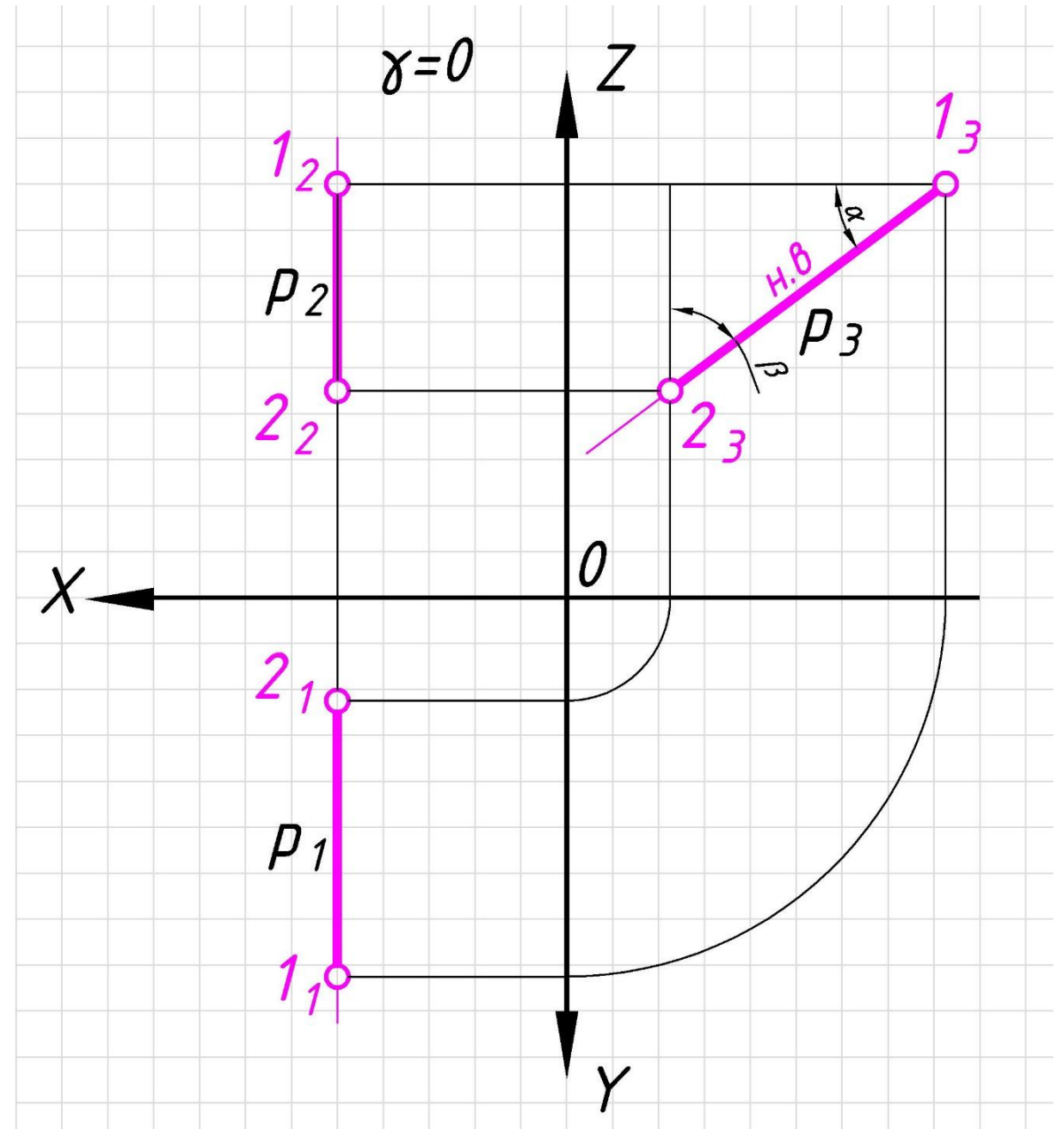
## 2. Прямая фронтального уровня ( $12 \parallel \Pi_2$ ).

$1_1 2_1 \parallel OX$  и  $1_3 2_3 \parallel OZ$ ,  $1_2 2_2$  — н.в.



### 3. Прямая профильного уровня ( $12 \parallel \Pi_3$ ).

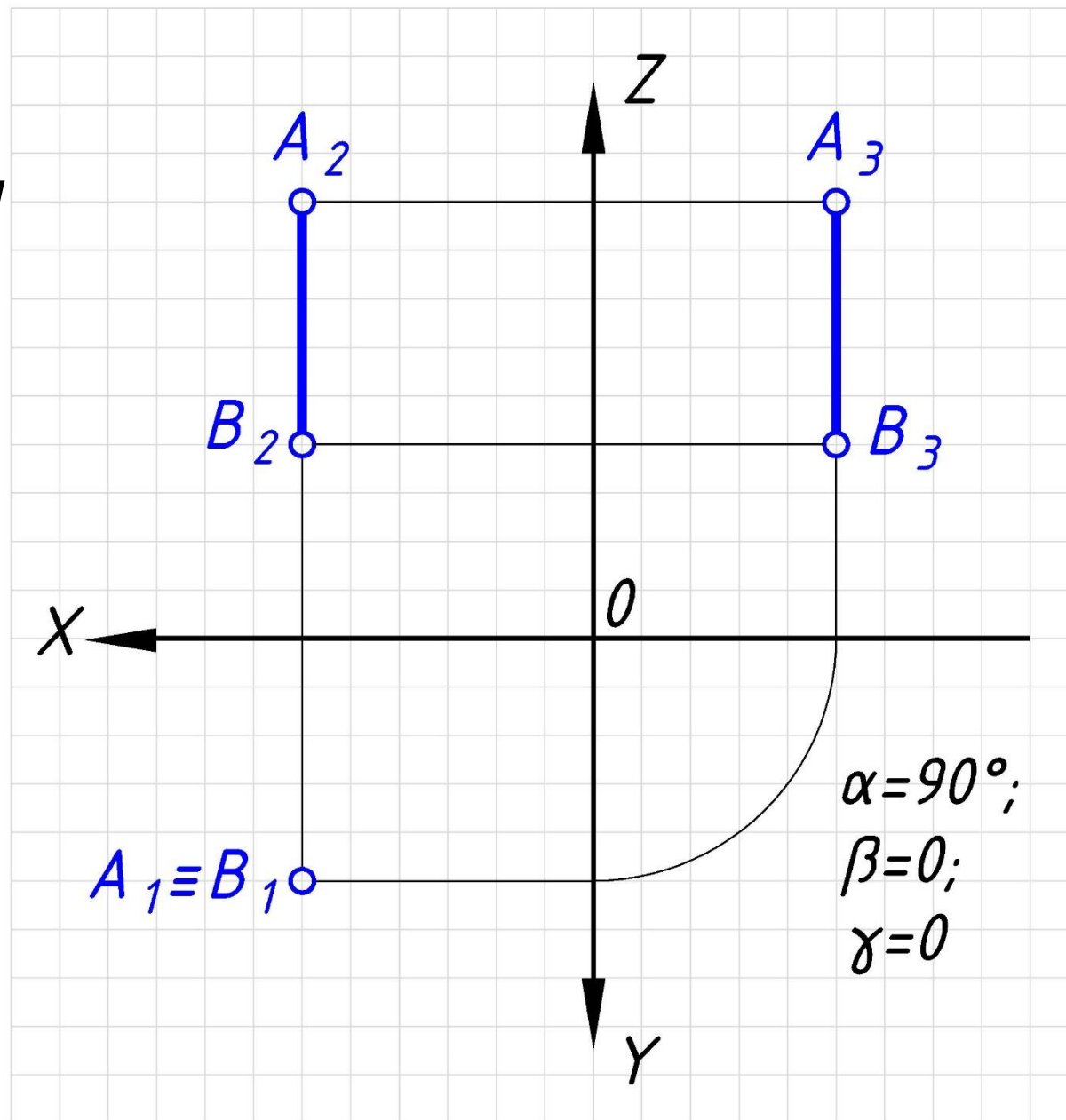
$1_1 2_1 \parallel OY$  и  $1_2 2_2 \parallel OZ$ ,  $1_3 2_3$  – н.в.



## ПРОЕЦИРУЮЩИЕ ПРЯМЫЕ:

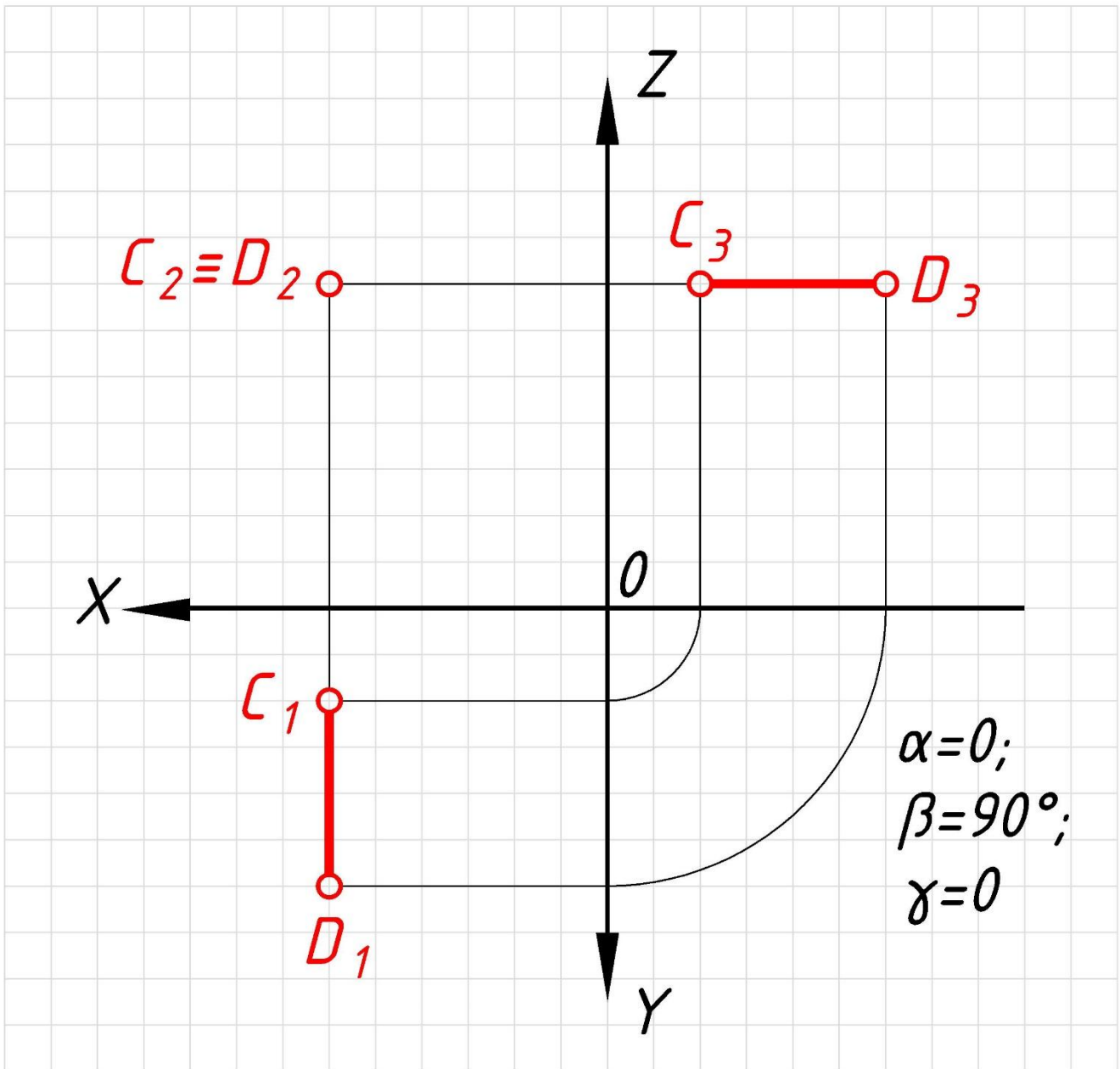
1. Горизонтально-проецирующая  
прямая ( $AB \perp \Pi_1$ ).

$$A_2B_2 = A_3B_3 = \text{н.в.}$$



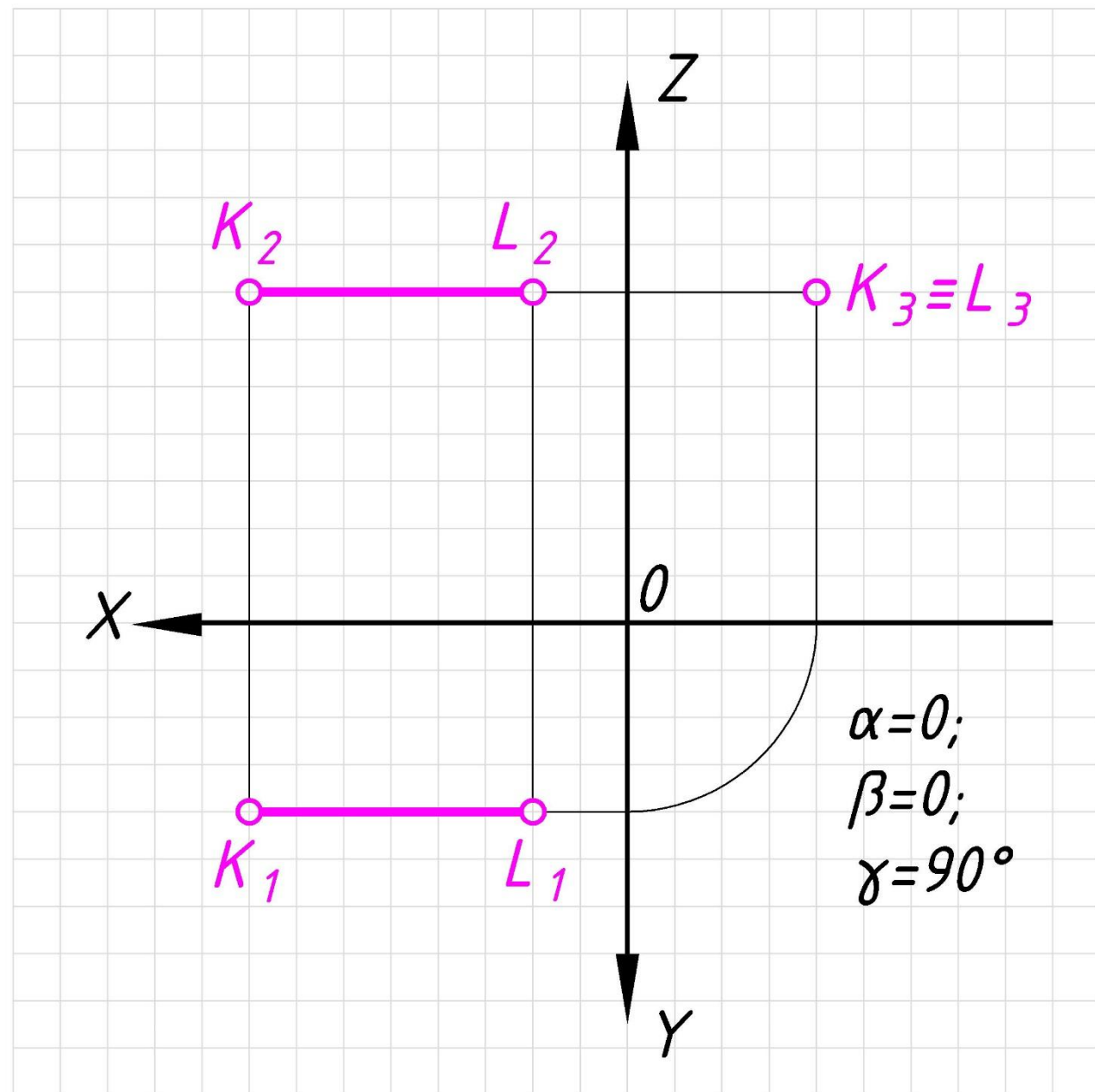
2. Фронтально-проецирующая  
прямая ( $CD \perp \Pi_2$ ).

$$C_1D_1 = C_3D_3 = \text{н.в.}$$



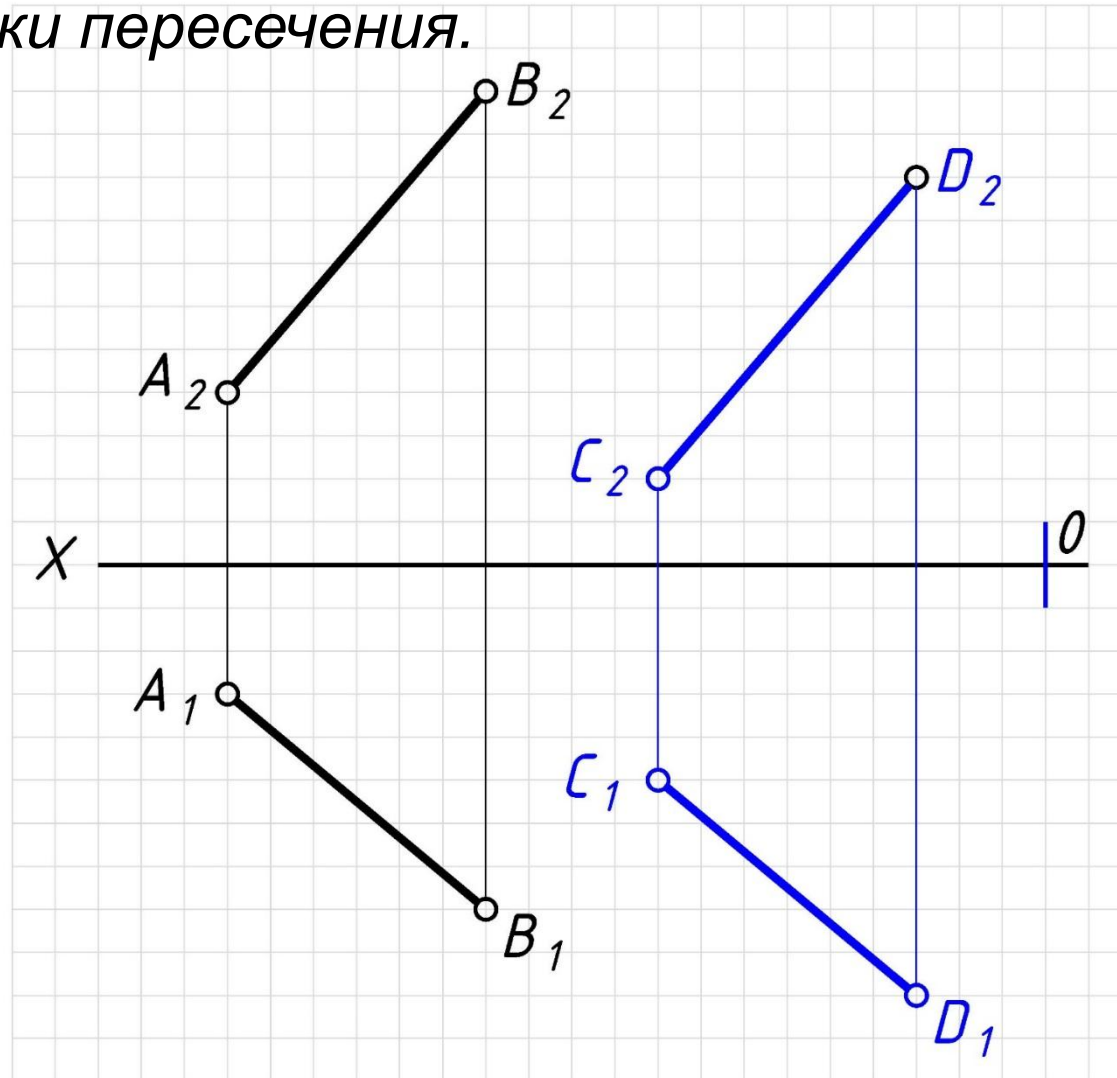
3. Профильно-проецирующая  
прямая ( $KL \perp \Pi_3$ ).

$$K_1L_1 = K_2L_2 = \text{н.в.}$$



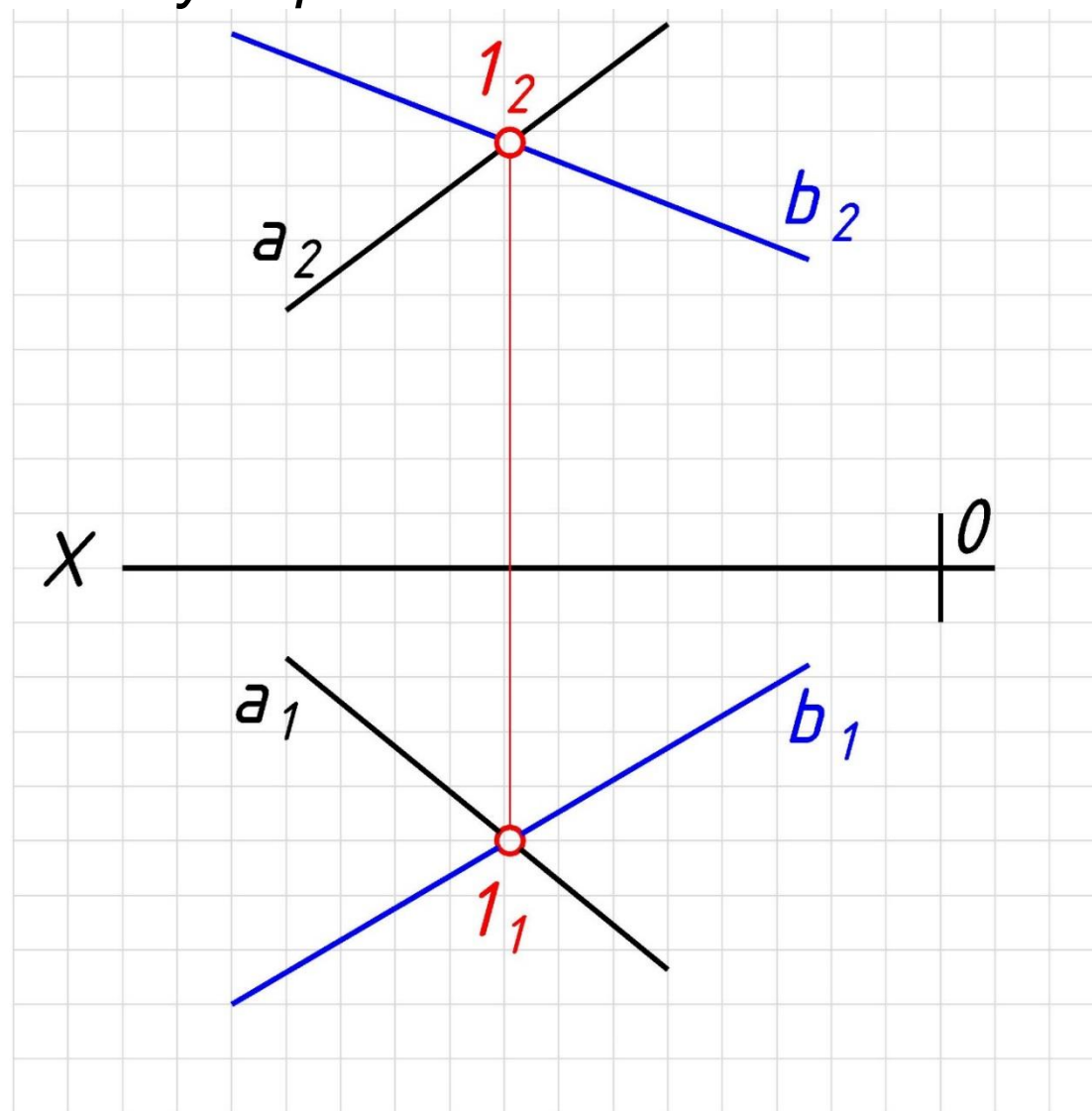
## ВЗАИМНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМЫХ

**Параллельные прямые** – прямые, принадлежащие одной плоскости и не имеющие общей точки пересечения.





**Пересекающиеся прямые** – прямые, принадлежащие одной плоскости и имеющие одну общую точку пересечения.



**Скрещивающиеся прямые** – прямые, не принадлежащие одной плоскости и не имеющие общих точек пересечения. 1 и 2, 3 и 4 – пары конкурирующих точек.

