



# Урок 2

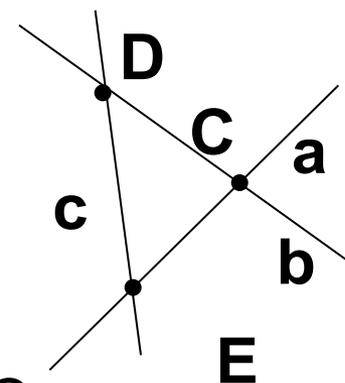


Аксиомы расположения точек на прямой и  
плоскости.

## Выполните действия и сделайте записи:

1. Изобразите точку  $C$ , лежащую на прямой  $a$ .
2. Изобразите точку  $D$ , не лежащую на этой прямой.
3. Проведите прямую  $b$ , содержащую точки  $C$  и  $D$ .
4. Через точку  $D$  проведите прямую  $c$ , которая пересечет прямую  $a$  в точке  $E$ .
5. Запишите прямые  $a$ ,  $b$  и  $c$  другим способом

## Выполните действия и сделайте записи:



1. Изобразите точку C, лежащую на прямой a.

2. Изобразите точку D, не лежащую на этой прямой.

3. Проведите прямую b, содержащую точки C и D.

4. Через точку D проведите прямую c, которая пересечет прямую a в точке E.

5. Запишите прямые a, b и c другим способом

$$1. C \in a$$

$$; \\ 2. D \notin a;$$

$$3. b \mid C \in b \wedge \\ D \in b;$$

$$4. c \mid D \in c \wedge c \cap a = \\ E;$$

$$5. (CD); (DE); (CE)]$$

?

Сформулируйте аксиомы принадлежности точек и прямых.

**Запишите их символически**

**Сформулируйте определение пересекающихся прямых,  
параллельных прямых.**

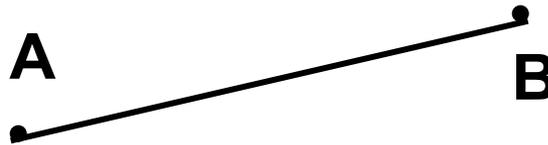
Сформулируйте и докажите теорему о количестве  
общих точек у двух различных прямых.

# Аксиомы расположения точек на прямой и плоскости.

## Определение.

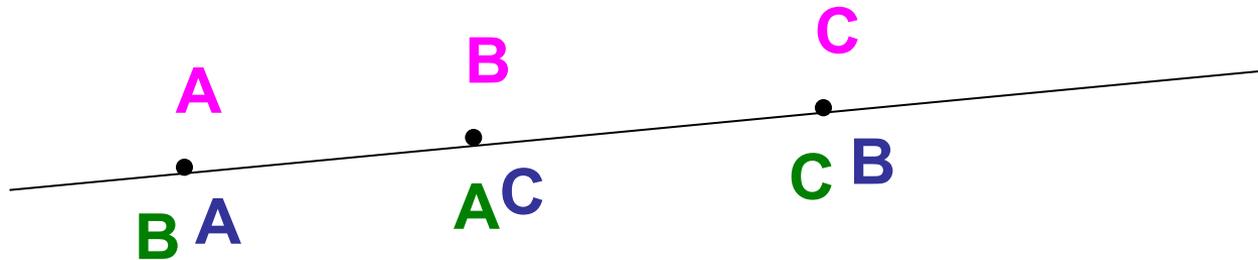
Отрезком с концами в точках  $A$  и  $B$  называется фигура, состоящая из этих точек и всех точек прямой  $AB$ , лежащих между  $A$  и  $B$ .

$[AB]; [BA]$



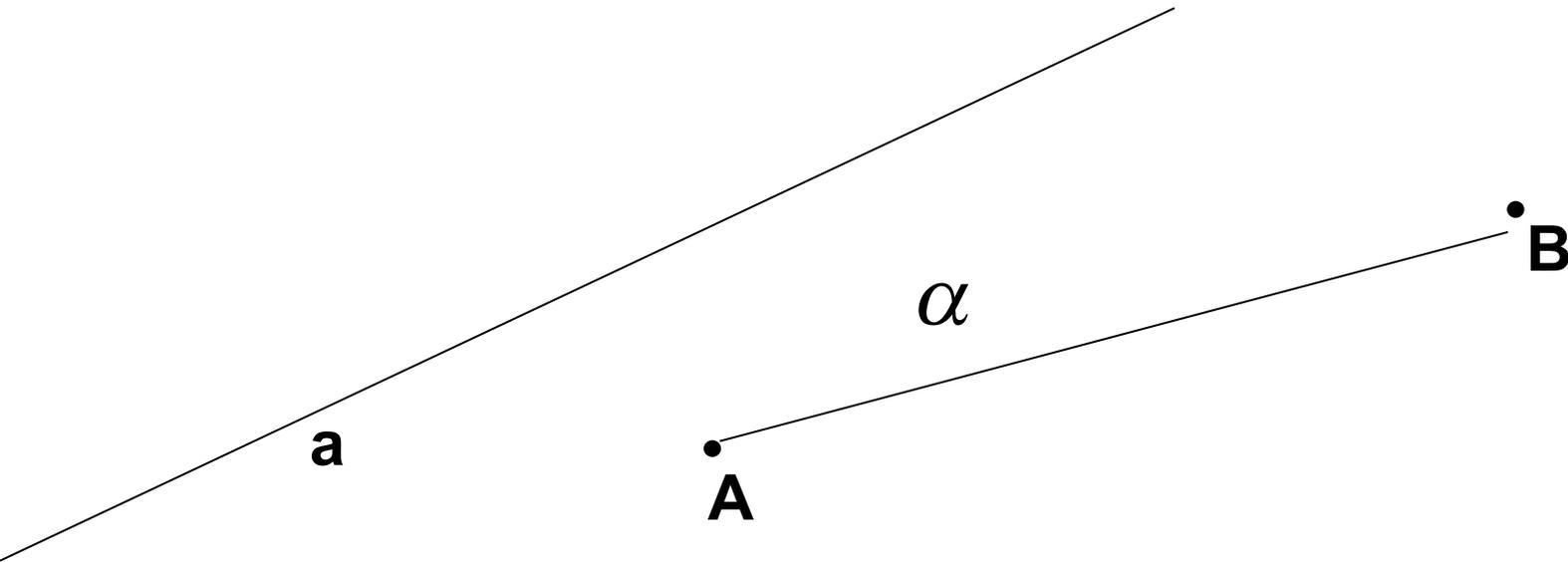
Из трех точек на прямой одна и только одна лежит между двумя другими.

II<sub>1</sub>.  $\forall A, B, C \mid C \in (AB): C \in [AB] \quad A \in [BC] \quad B \in [AC]$ .



## Определение.

Полуплоскостью  $\alpha$  с границей  $a$  называется фигура, состоящая из всех точек прямой  $a$ , точки  $A$  и всех точек плоскости  $B$ , обладающих следующим свойством: отрезок  $AB$  не пересекает прямую  $a$ .

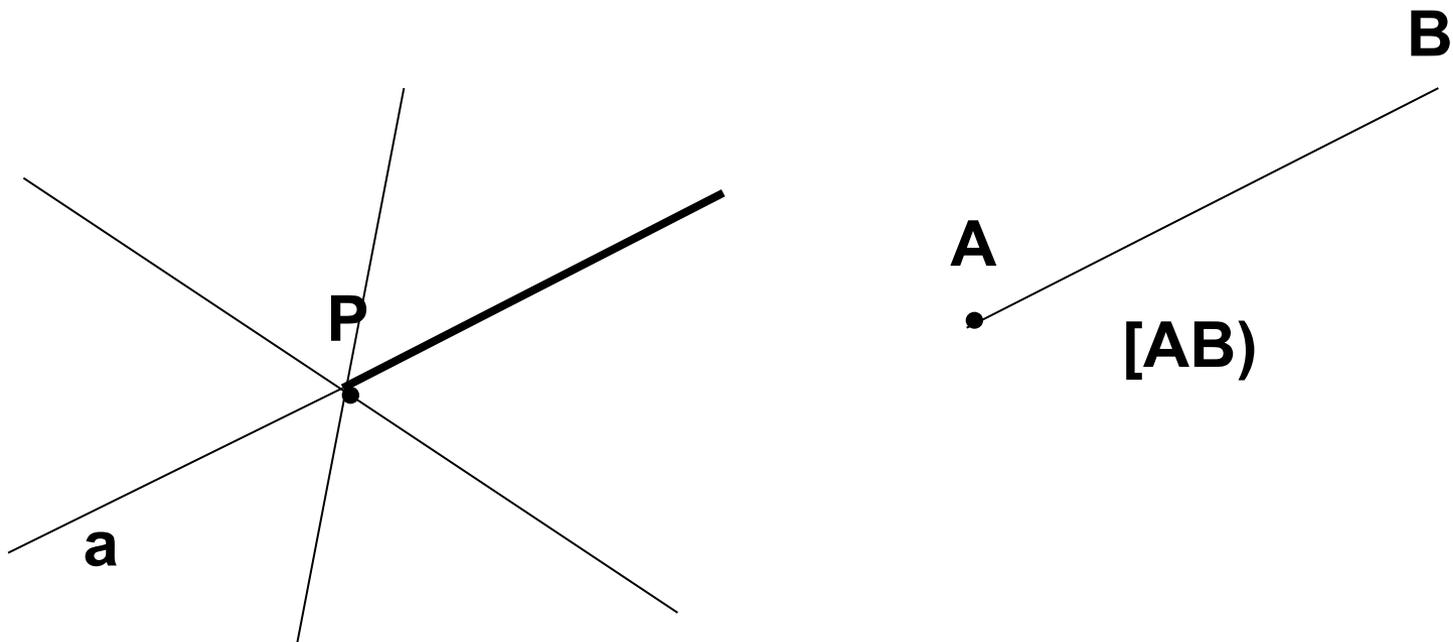


**Прямая разбивает плоскость на две полуплоскости.**

$\Pi_2 \forall a \exists \alpha_1 \text{ и } \alpha_2 \text{ с границей}$   
а.

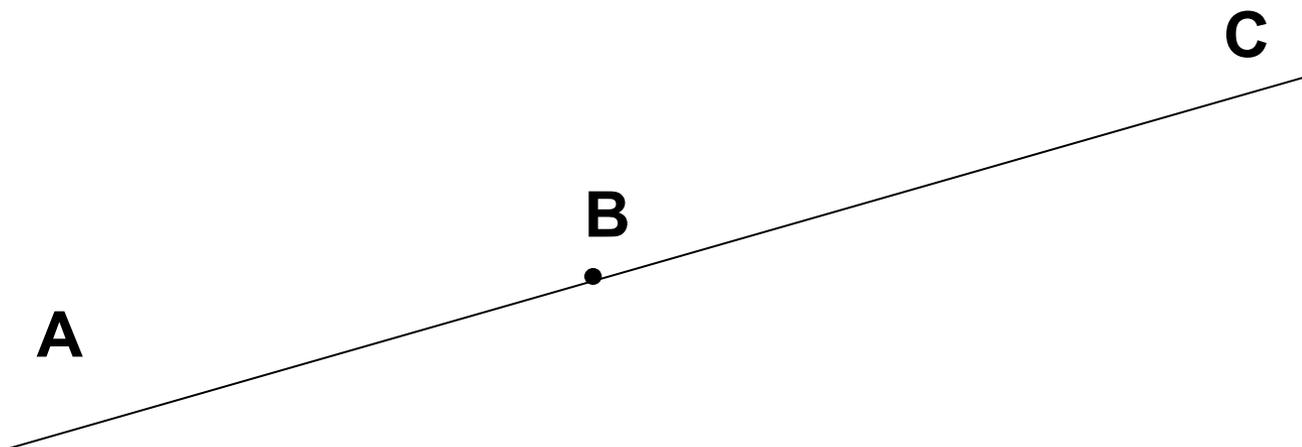
## Определение.

Лучом (полупрямой) с началом в точке  $P$ , принадлежащей  $a$ , называется фигура, состоящая из точки  $P$  и всех точек прямой  $a$ , лежащих в одной полуплоскости относительно любой другой прямой, проходящей через точку  $P$ .



## Определение.

Два луча, принадлежащие одной прямой и имеющие общее начало, называются дополнительными

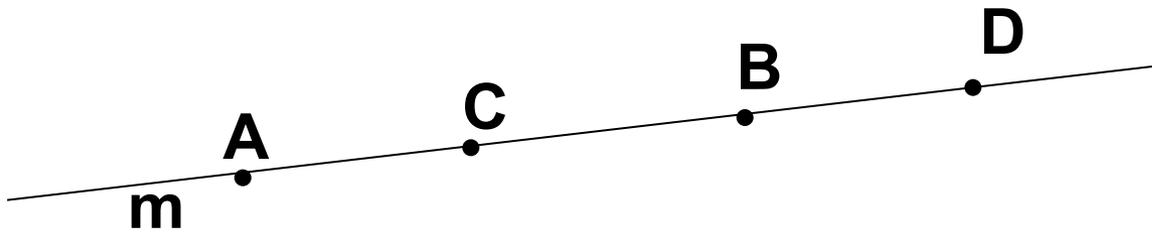


**Нарисуйте точку  $A_1$ , центрально симметричную точке  $A$  относительно центра  $O$ .**

**Что можно сказать о полученном чертеже?**

**Выполните осевую симметрию точки  $A$  относительно прямой  $a$ .**

**Что можно сказать о полученном чертеже?**



Найдите на прямой  $m$  пары а) совпадающих лучей;  
б) дополнительных лучей, назовите их и обоснуйте.  
Являются ли дополнительными лучи:  
[CA) и [CD)? [CD) и [CB)? Почему?

Начертите произвольную прямую и выберите на ней две точки A и B.

Как связаны между собой (AB), [AB] и [AB)?

Сформулируйте аксиомы расположения точек на прямой и плоскости.

**Запишите их символически**

**Сформулируйте определение отрезка, полуплоскости, луча.**

**Даны прямая  $a$  и три точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ ,  
не принадлежащие этой прямой.  
Известно, что отрезок  $AB$  пересекает прямую  $a$ ,  
а отрезок  $AC$  не пересекает прямую  $a$ .  
Что можно сказать об отрезке  $BC$ ?**

## **Запишите символически:**

1. Точка  $A$  принадлежит прямой  $m$ .
2. Существуют точки  $A$  и  $B$ , лежащие на отрезке  $CD$ .
3. Любую прямую пересекает другая прямая.
4. К любой прямой можно провести параллельную прямую.
5. Точка  $C$  принадлежит одной из двух параллельных прямых.