

# Аксиомы стереометрии . Следствия из аксиом.

Курсовая работа слушателя курсов  
«Информационно - коммуникационное  
сопровождение обучения математике»

Савицкой Галины Ивановны  
Преподавателя ГБОУ НПО ПЛ №80.

# Я

РАЗДЕЛ ГЕОМЕТРИИ, В КОТОРОМ  
ИЗУЧАЮТСЯ СВОЙСТВА ФИГУР В  
ПРОСТРАНСТВЕ.

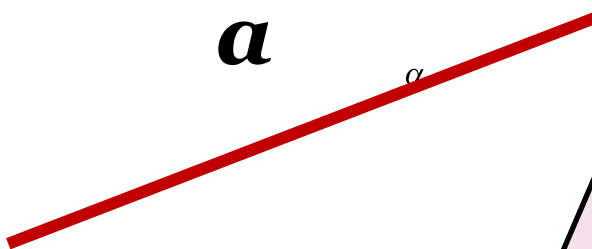
Основные фигуры в пространстве:



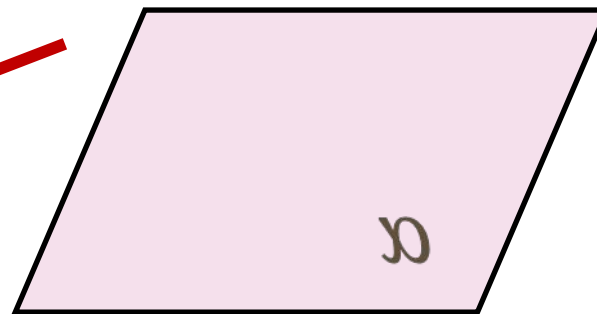
**A**

*Точка*  
*A, B, C, ...*

**a**



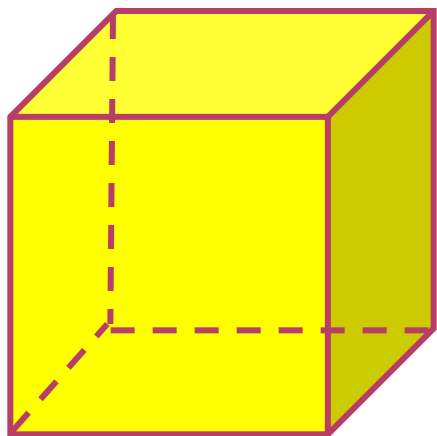
*Прямая*  
*a, b, c,*  
*AB, BC,*  
*CD,*



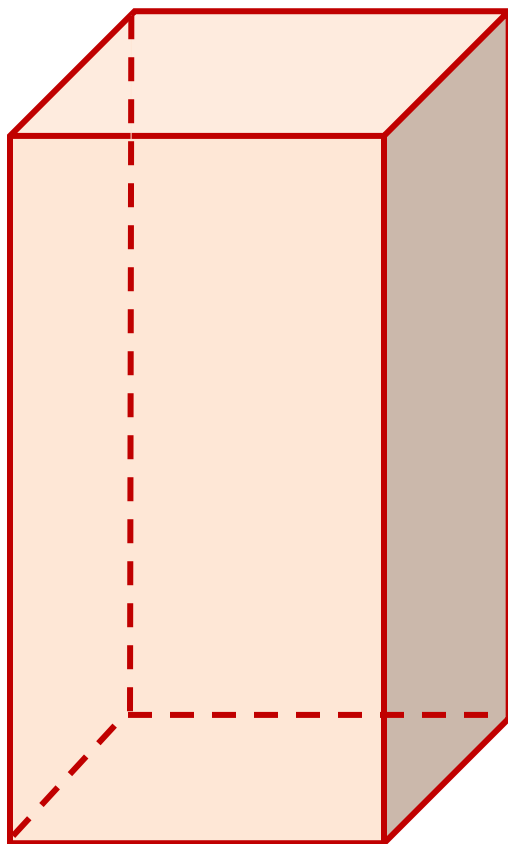
**α**

*Плоскость*  
*α; β; γ*

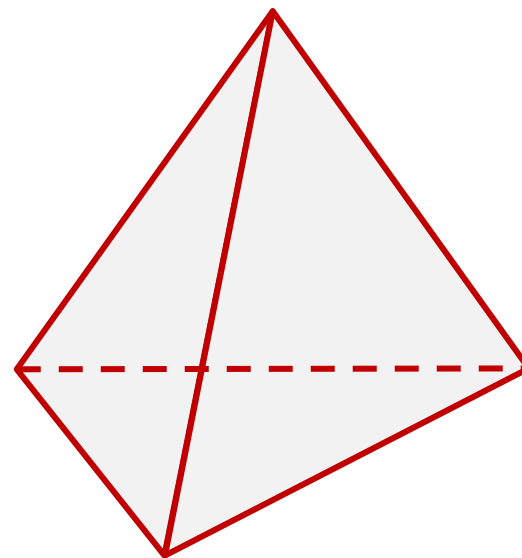
# ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА:



Куб



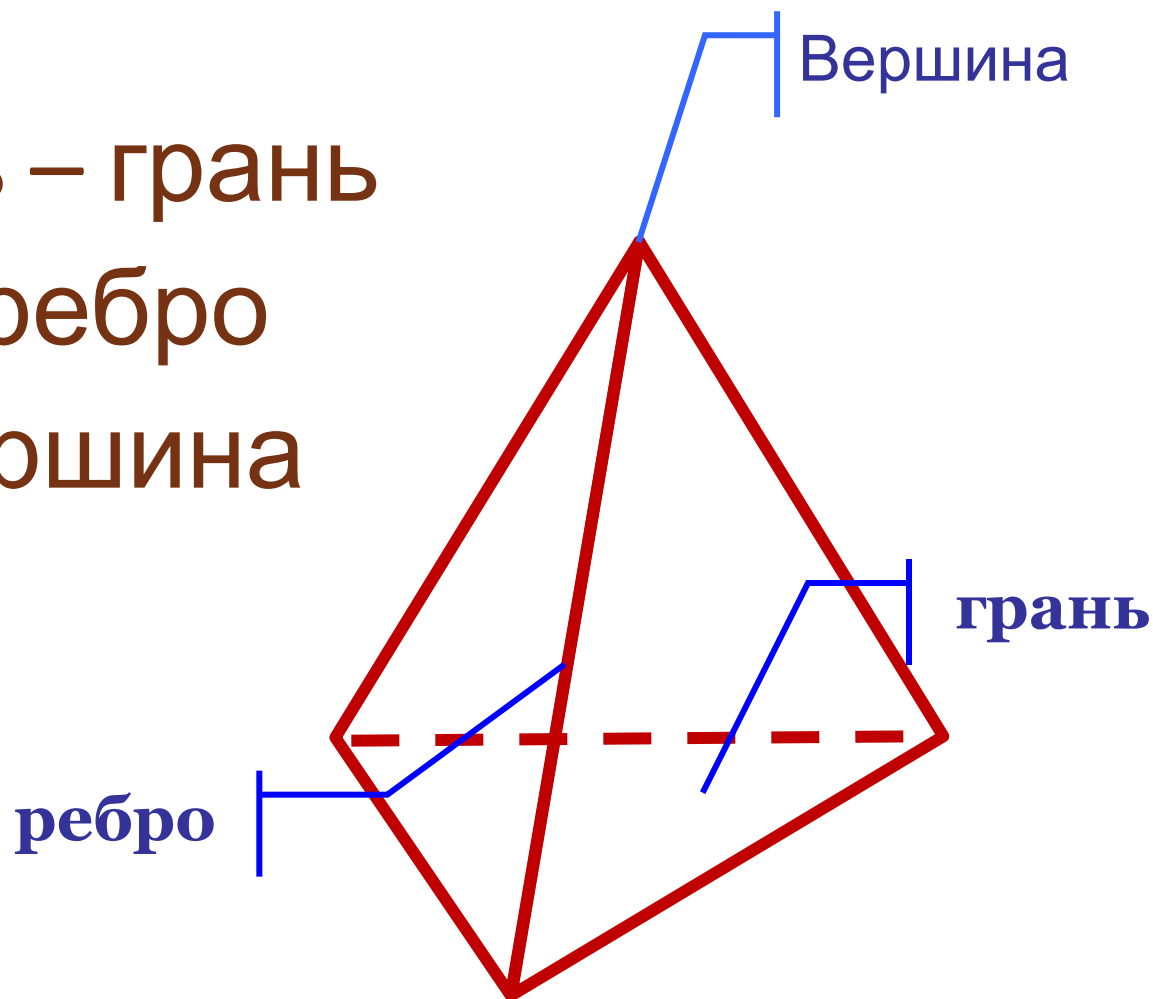
Параллелепипед



Тетраэдр

# Геометрические понятия

- Плоскость – грань
- Прямая – ребро
- Точка – вершина



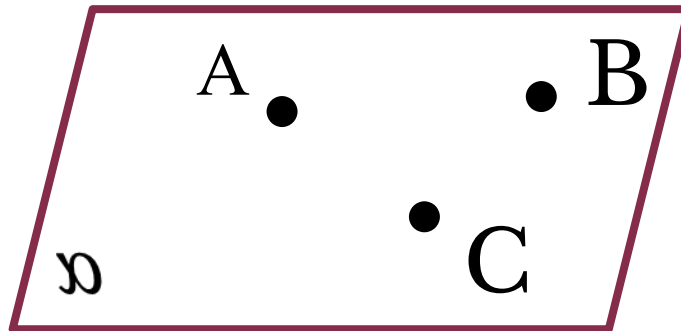
# Аксиома

(от греческого *axiōma* – принятие положения)

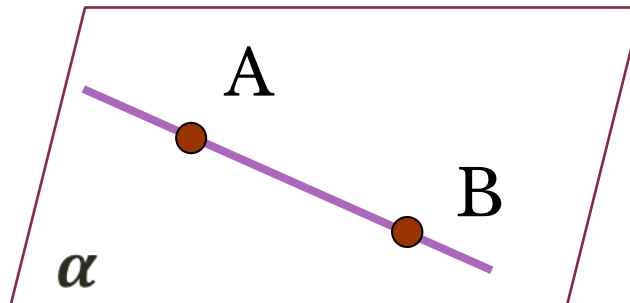
Исходное положение научной теории, принимаемое без доказательства.

# АКСИОМЫ стереометрии

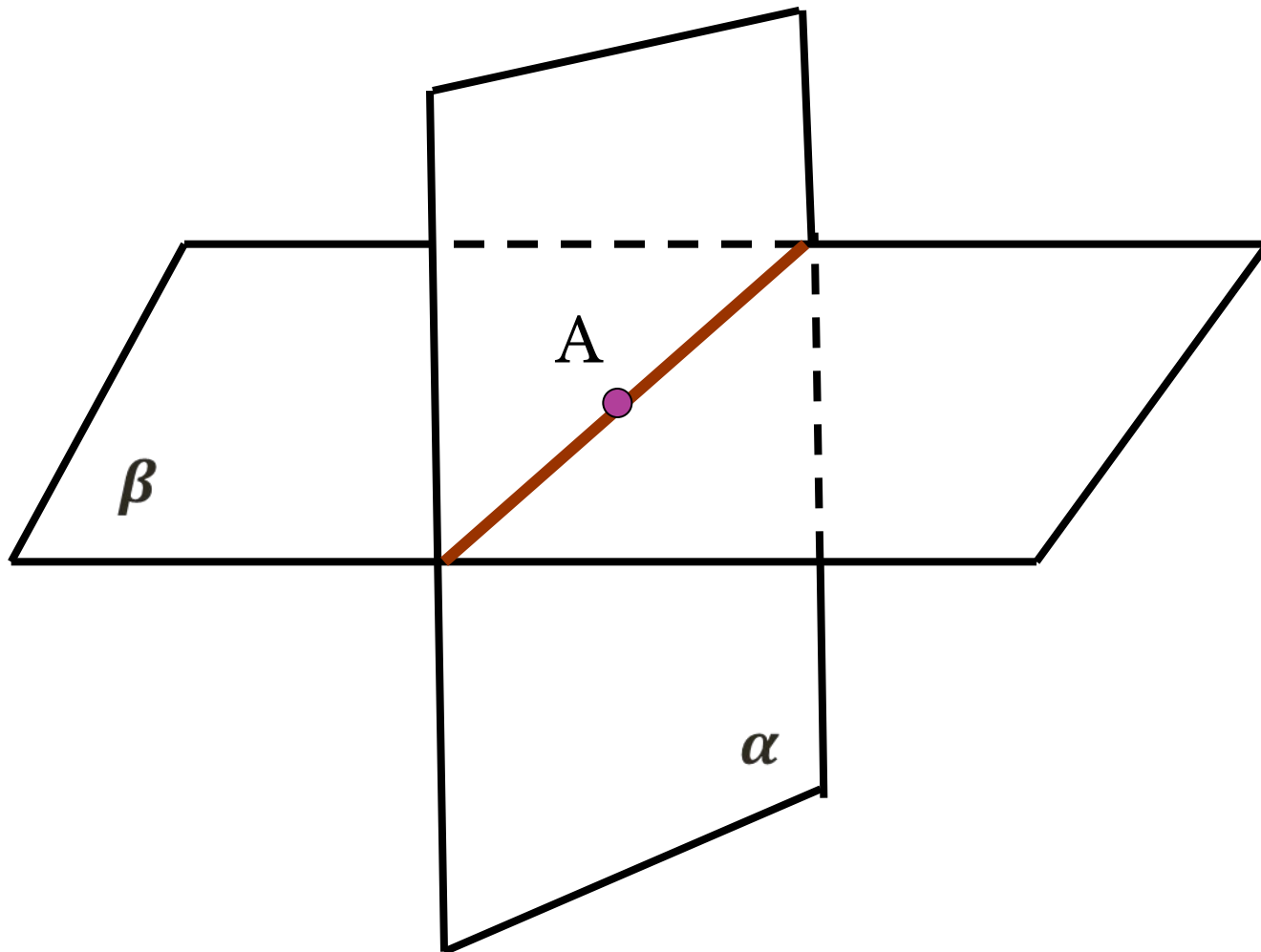
**A1.** Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, и притом только одна.



**A2.** Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.



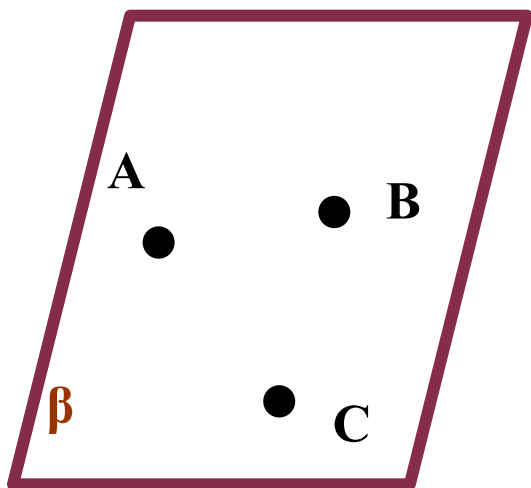
**A3.** Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.



# Аксиомы стереометрии описывают:

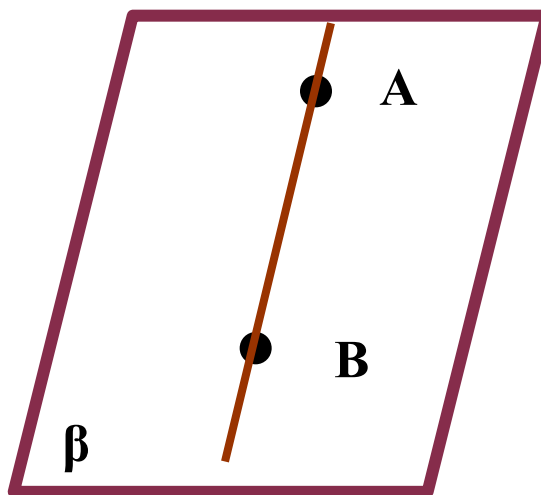
**A1**

Способ задания  
плоскости



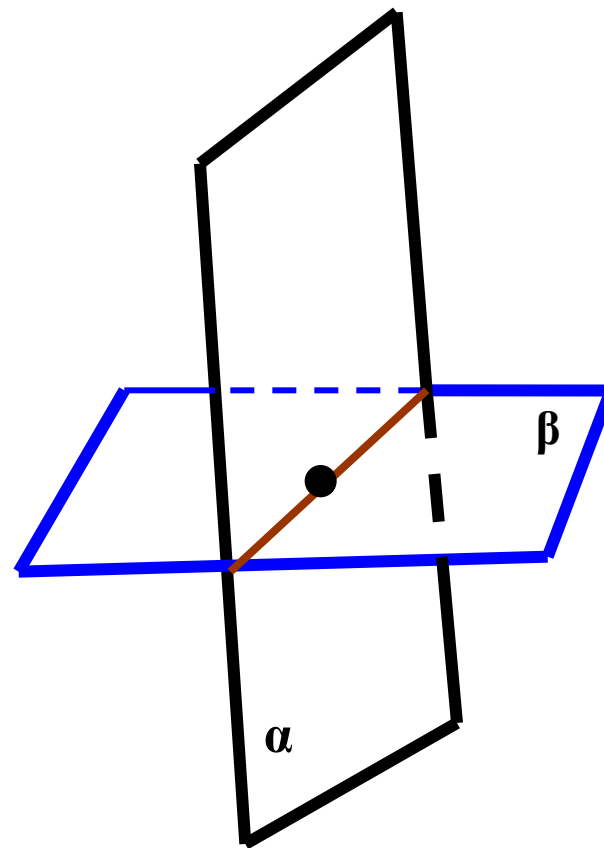
**A2**

Взаимное расположение  
прямой и плоскости



**A3**

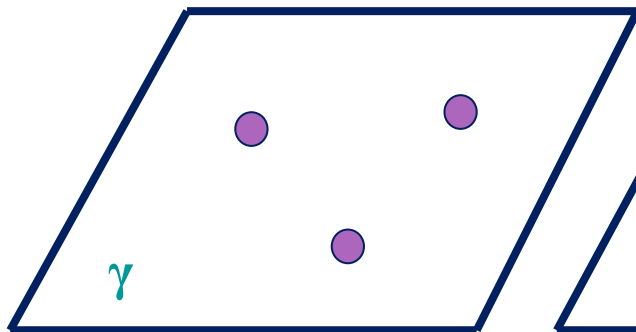
Взаимное  
расположение  
плоскостей





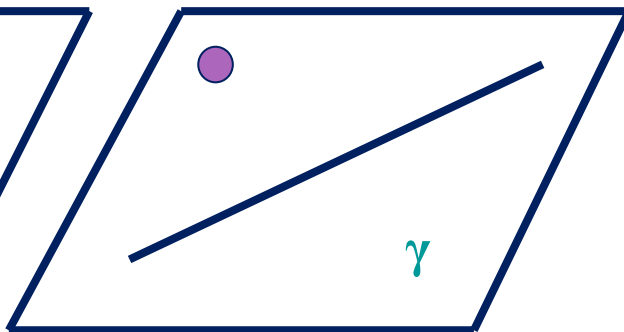
# Способы задания плоскости

1. Плоскость можно провести через три точки



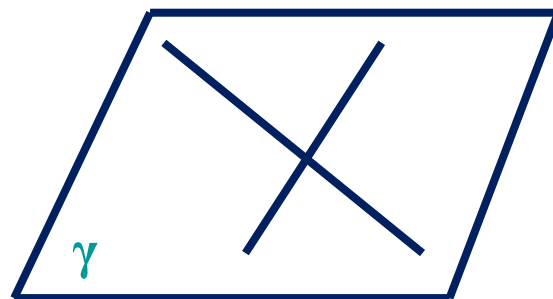
Аксиома 1

2. Можно провести через прямую и не лежащую на ней точку



Теорема 1

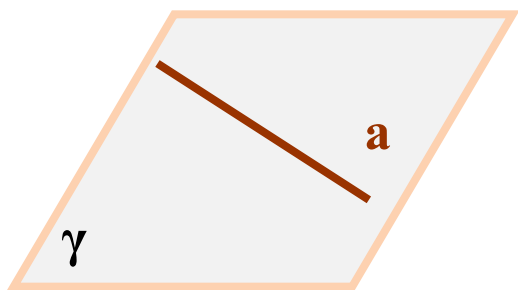
3. Можно провести через две пересекающиеся прямые



Теорема 2

# Взаимное расположение прямой и плоскости

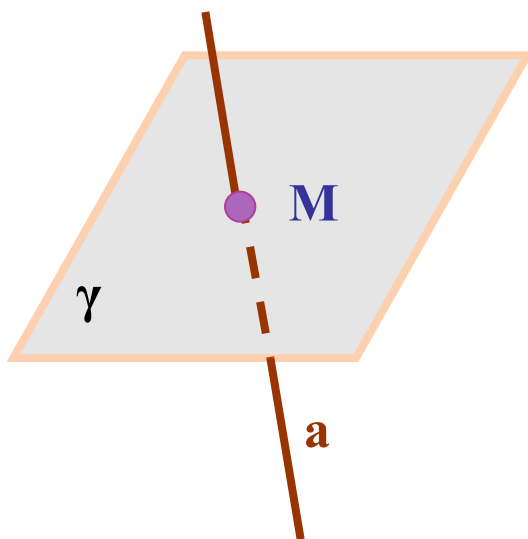
Прямая лежит  
в плоскости



Множество  
общих точек

$$a \in \gamma$$

Прямая пересекает  
плоскость



Единственная  
общая точка

$$a \cap \gamma = M$$

Прямая и плоскость  
Не имеют общих точек  
 $a$

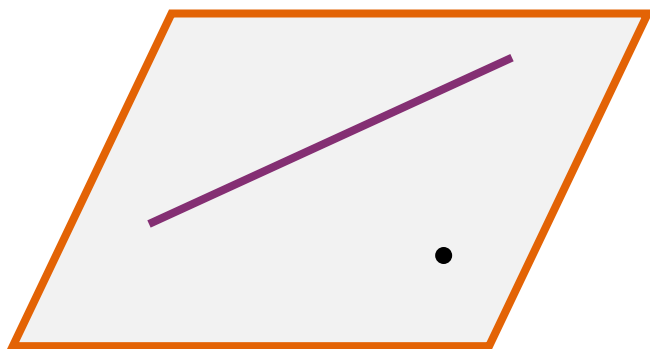


Нет общих точек

$$a \not\subset \gamma$$

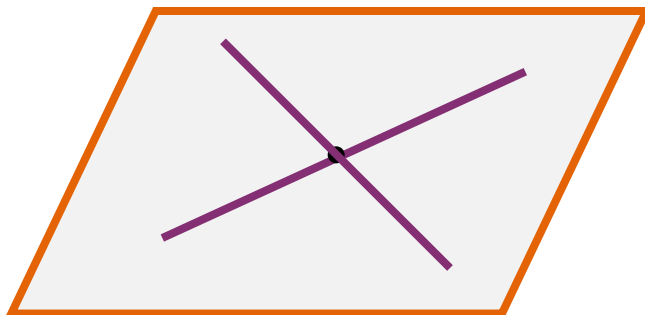
# Следствия из аксиом стереометрии

**T 1**



Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна.

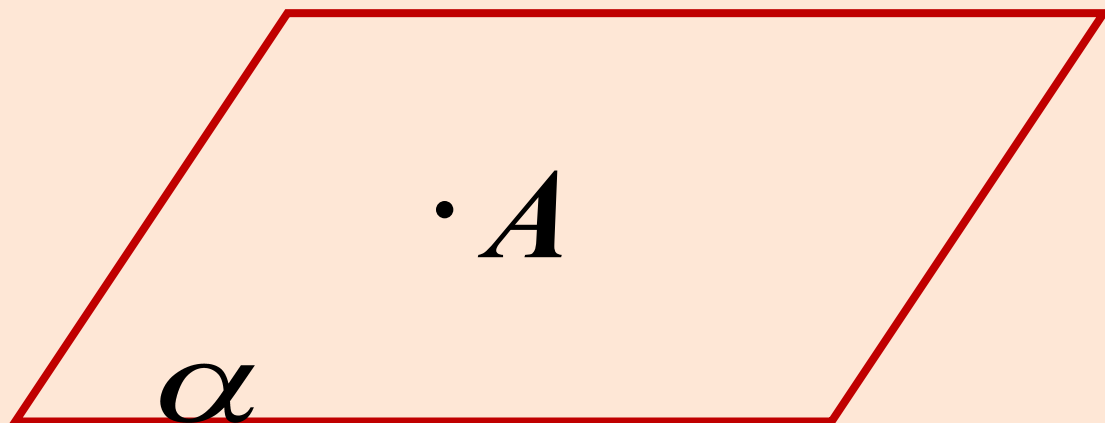
**T 2**



Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость, и притом только одна.

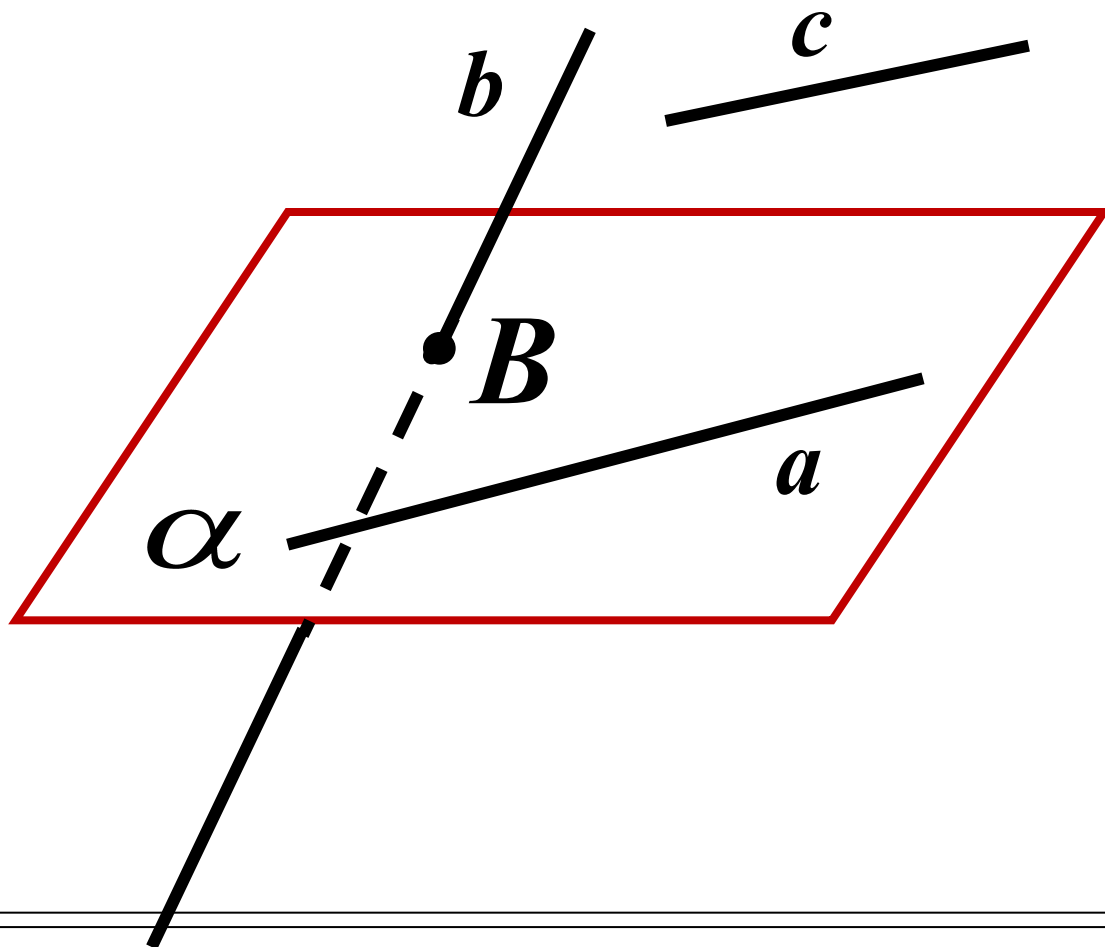
# Прочти чертеж

•  $C$



$A \in \alpha$      $C \notin \alpha$

# Прочти чертеж

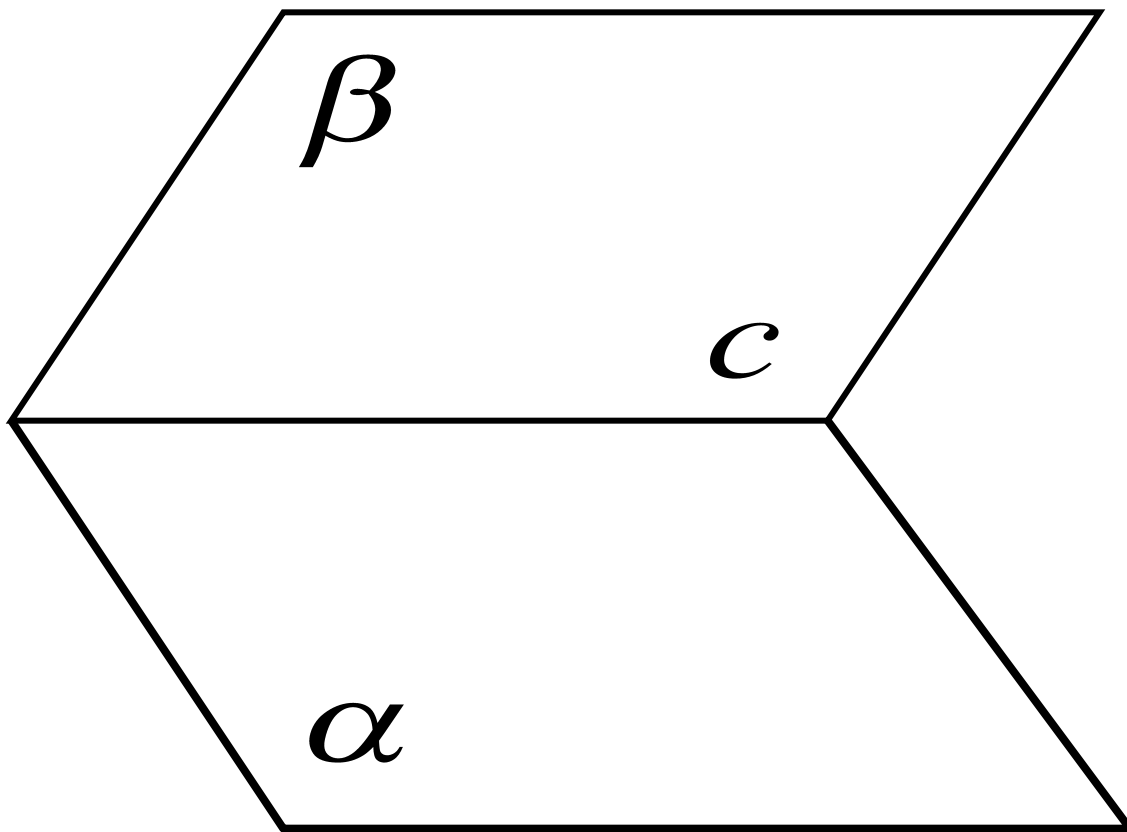


$$a \in \alpha$$

$$b \cap \alpha = B$$

$$c \notin \alpha$$

# Прочти чертеж



$$\alpha \boxtimes \beta = \gamma$$

# Самостоятельная работа

1 вариант.	2 вариант
1. Назовите основные фигуры на плоскости.	1. Назовите основные фигуры в пространстве.
2. Сформулируйте аксиому $A_2$	2. Сформулируйте аксиому $A_1$
3. Могут ли прямая и плоскость иметь две общие точки?	3. Сколько плоскостей можно провести через прямую и не лежащую на ней точку?
4. Сколько плоскостей можно провести через три точки?	4. Сформулируйте аксиому $A_3$
5. Сколько может быть общих точек у прямой и плоскости?	5. Могут ли прямая и плоскость иметь одну общую точку?