

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.

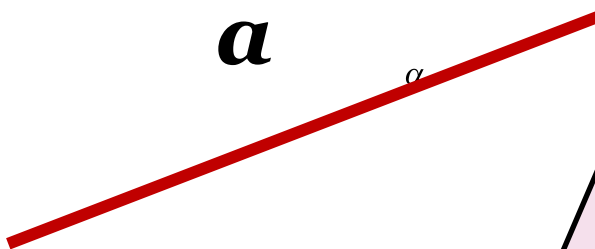
Основные фигуры в пространстве:



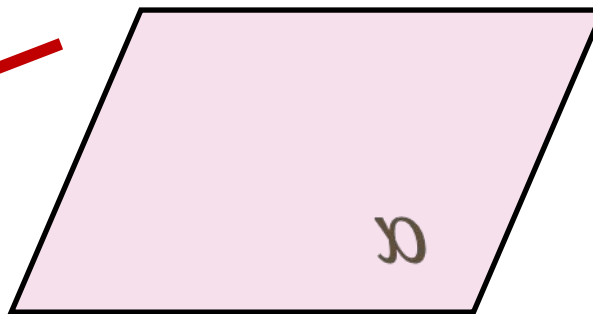
A

Точка
A, B, C, ...

a



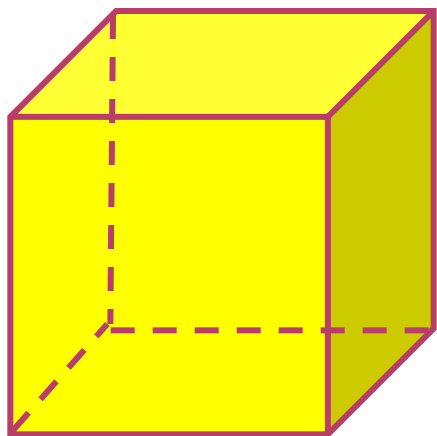
Прямая
a, b, c,
AB, BC,
CD,



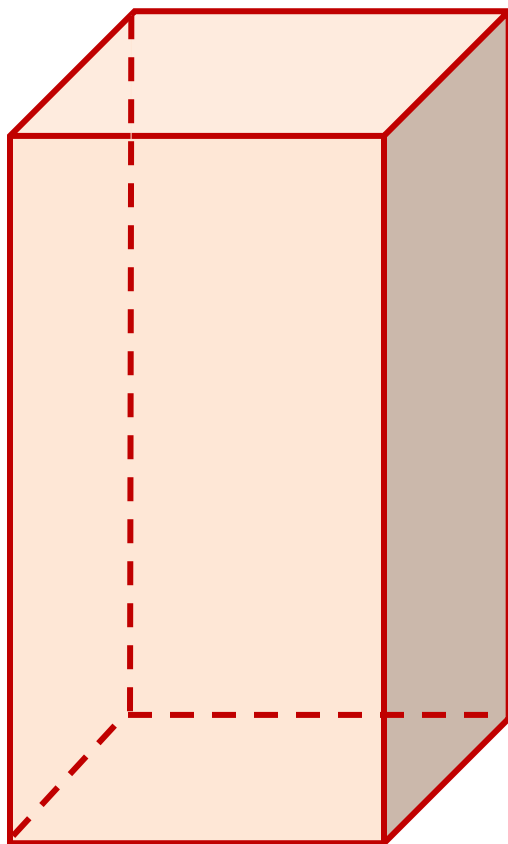
α

Плоскость
α; β; γ

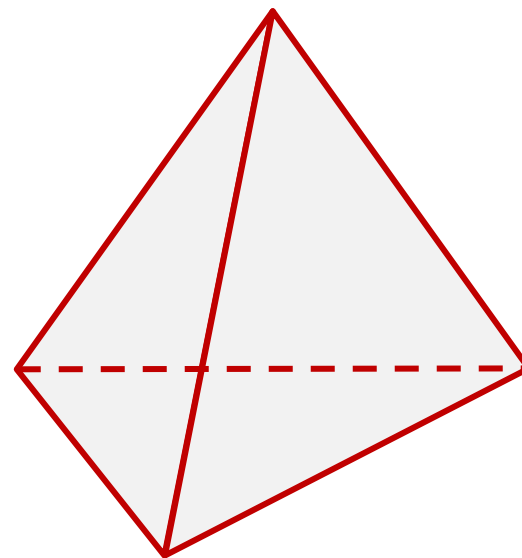
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА:



Куб



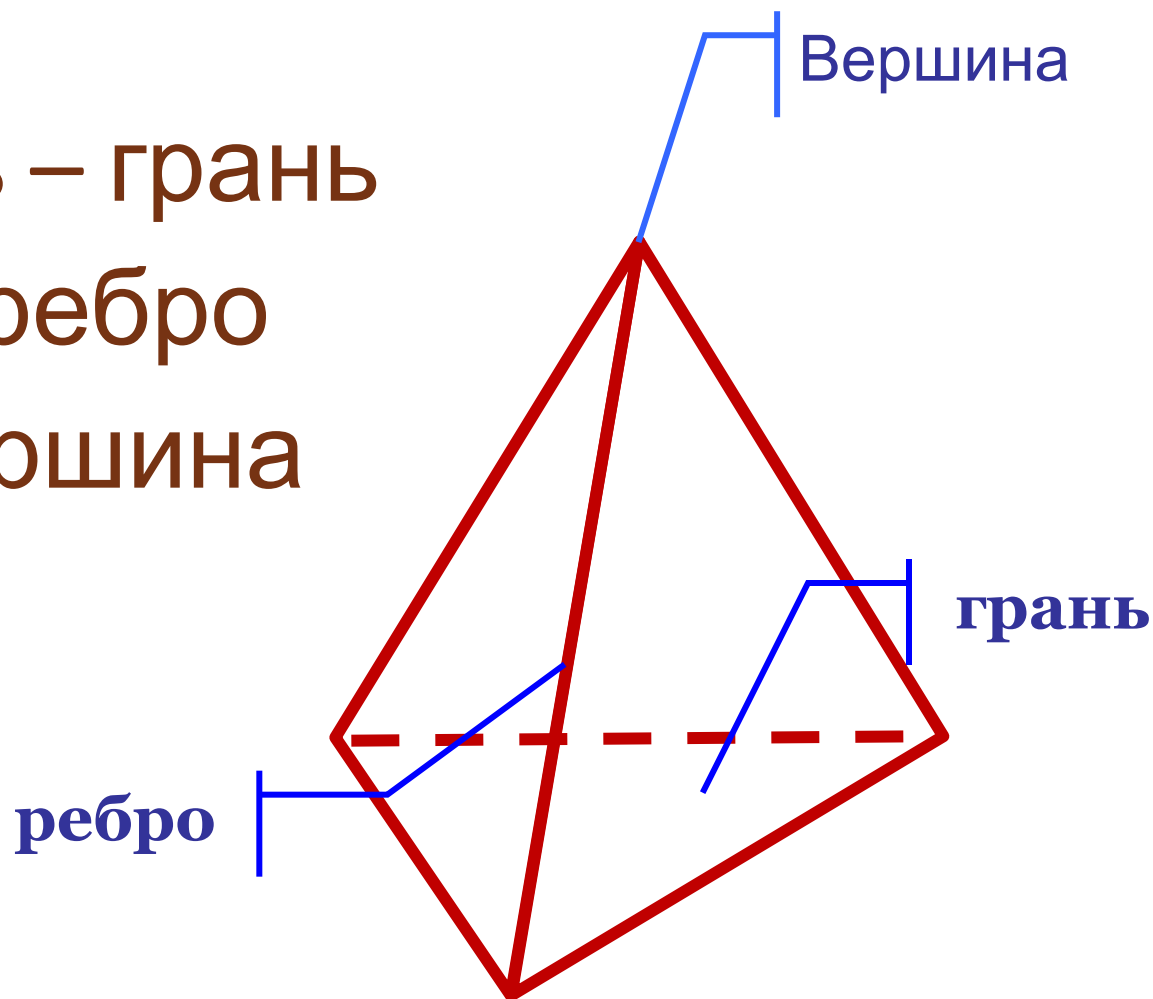
Параллелепипед



Тетраэдр

Геометрические понятия

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



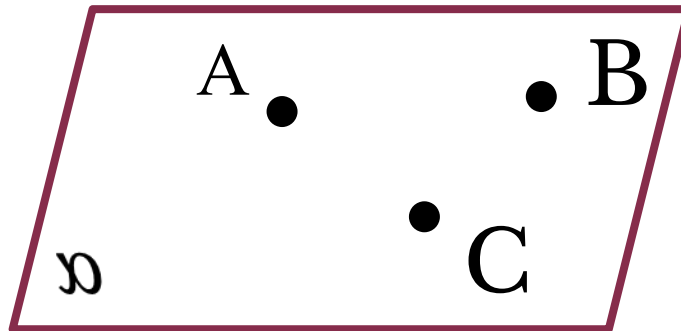
Аксиома

(от греческого *αξίωμα* – принятие положения)

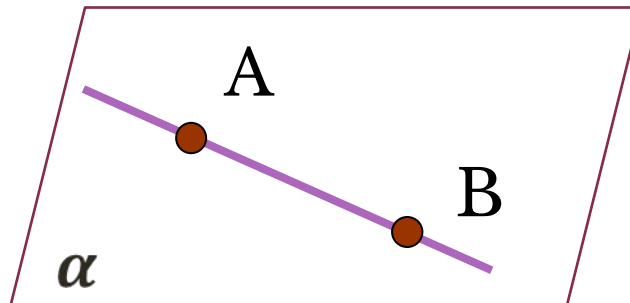
Исходное положение научной теории, принимаемое без доказательства.

АКСИОМЫ стереометрии

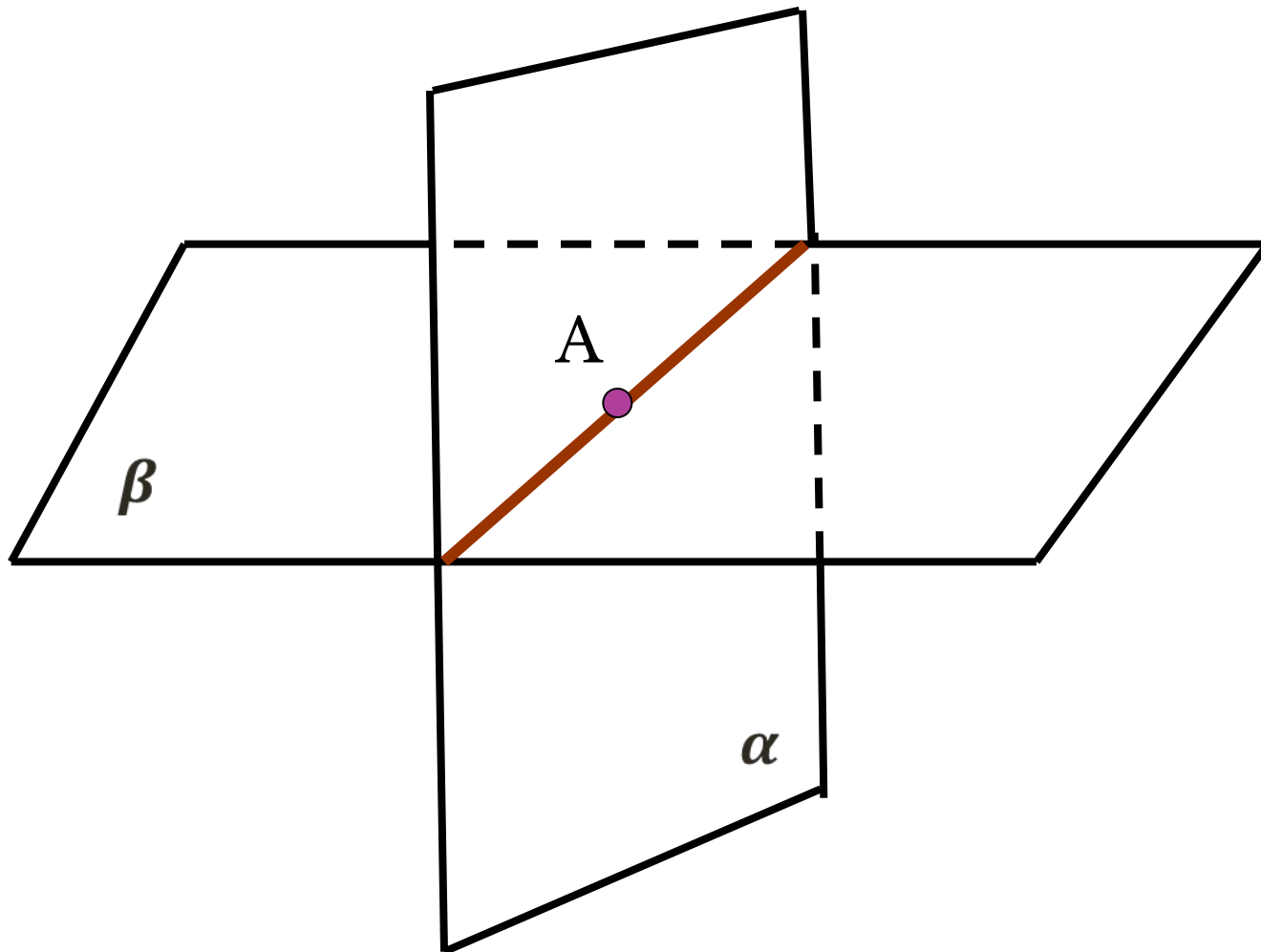
A1. Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, и притом только одна.



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



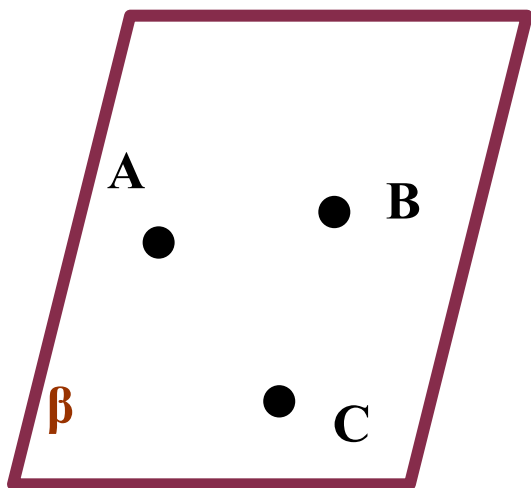
A3. Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.



Аксиомы стереометрии описывают:

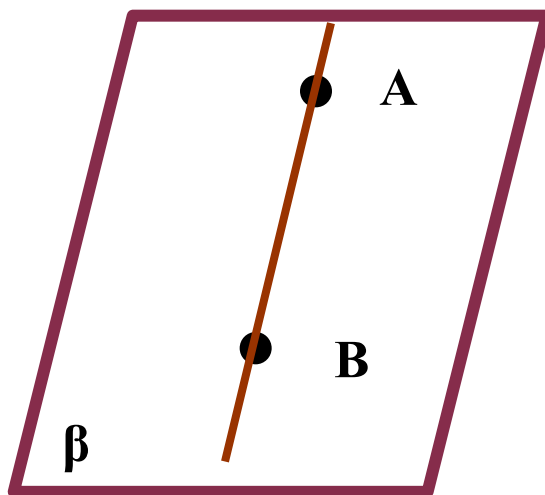
A1

Способ задания
плоскости



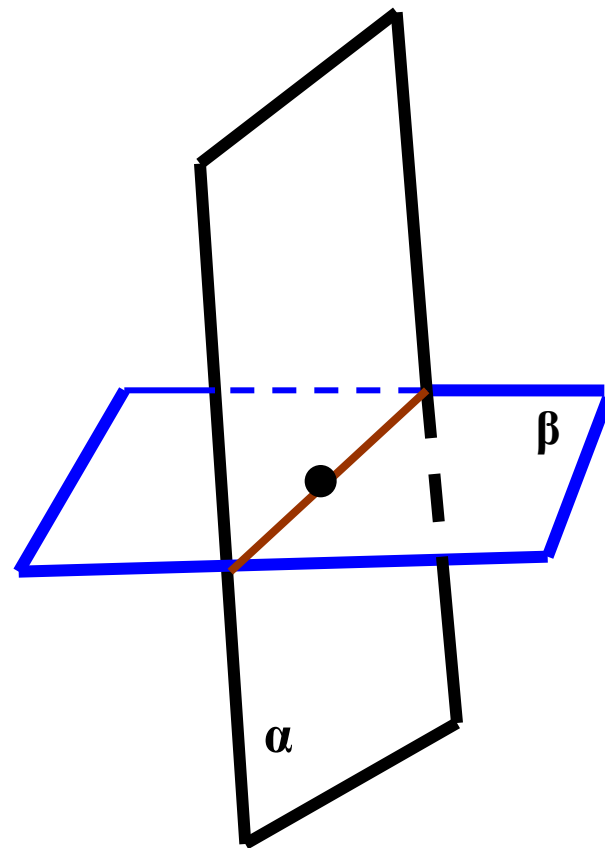
A2

Взаимное расположение
прямой и плоскости



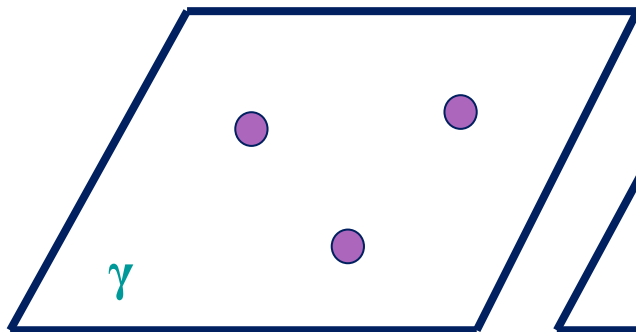
A3

Взаимное
расположение
плоскостей



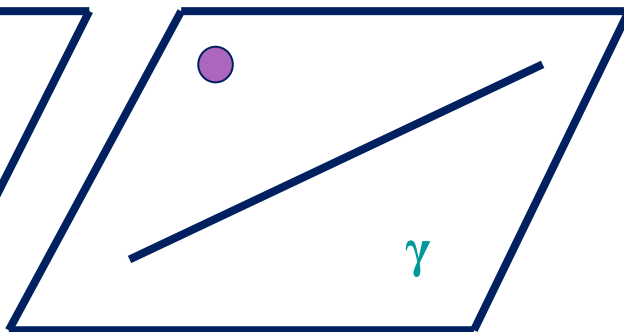
Способы задания плоскости

1. Плоскость можно провести через три точки



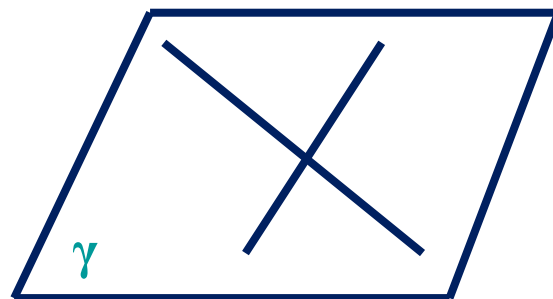
Аксиома 1

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



Теорема 1

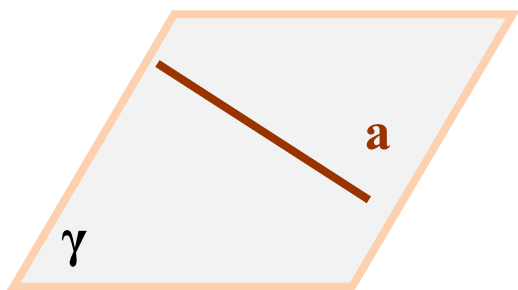
3. Можно провести через две пересекающиеся прямые



Теорема 2

Взаимное расположение прямой и плоскости

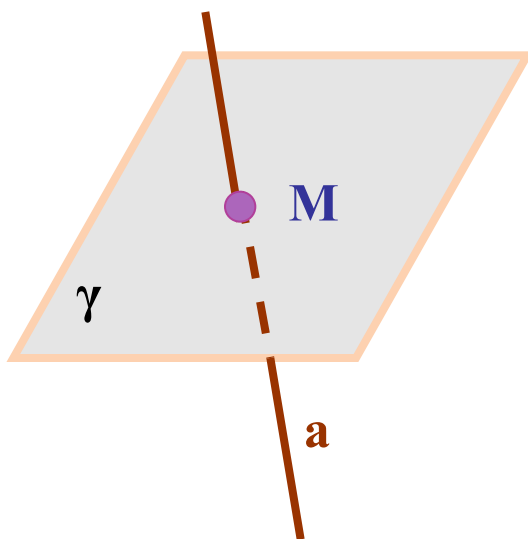
Прямая лежит
в плоскости



Множество
общих точек

$$a \in \gamma$$

Прямая пересекает
плоскость



Единственная
общая точка

$$a \cap \gamma = M$$

Прямая и плоскость
Не имеют общих точек
 a

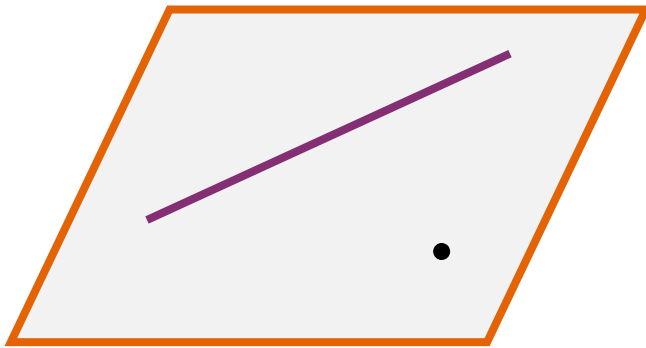


Нет общих точек

$$a \not\subset \gamma$$

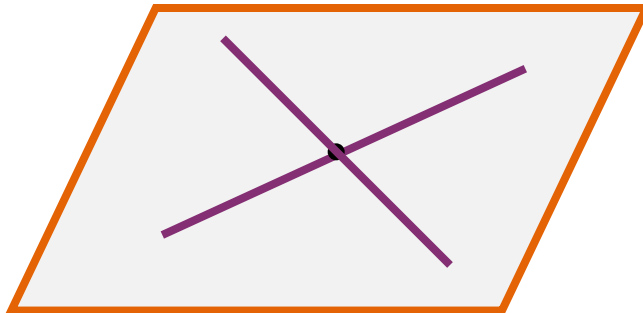
Следствия из аксиом стереометрии

T 1



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

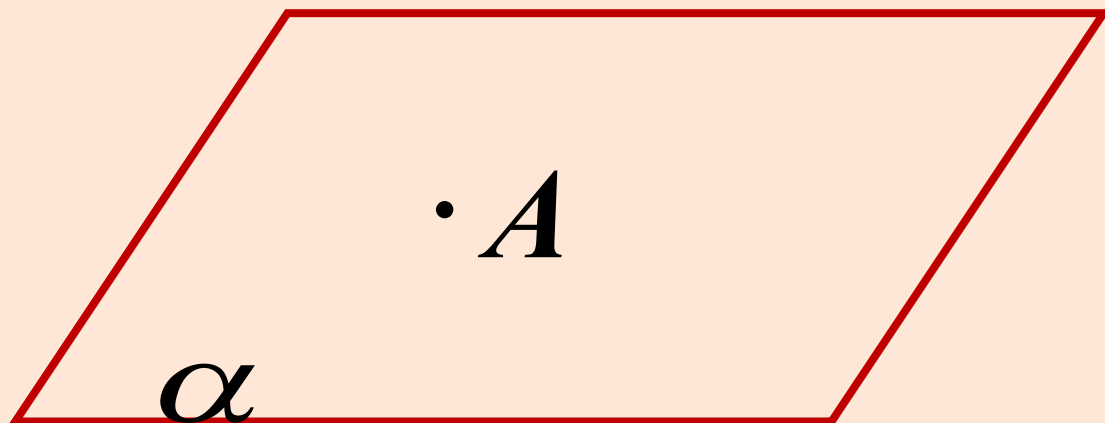
T 2



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

Прочти чертеж

• C

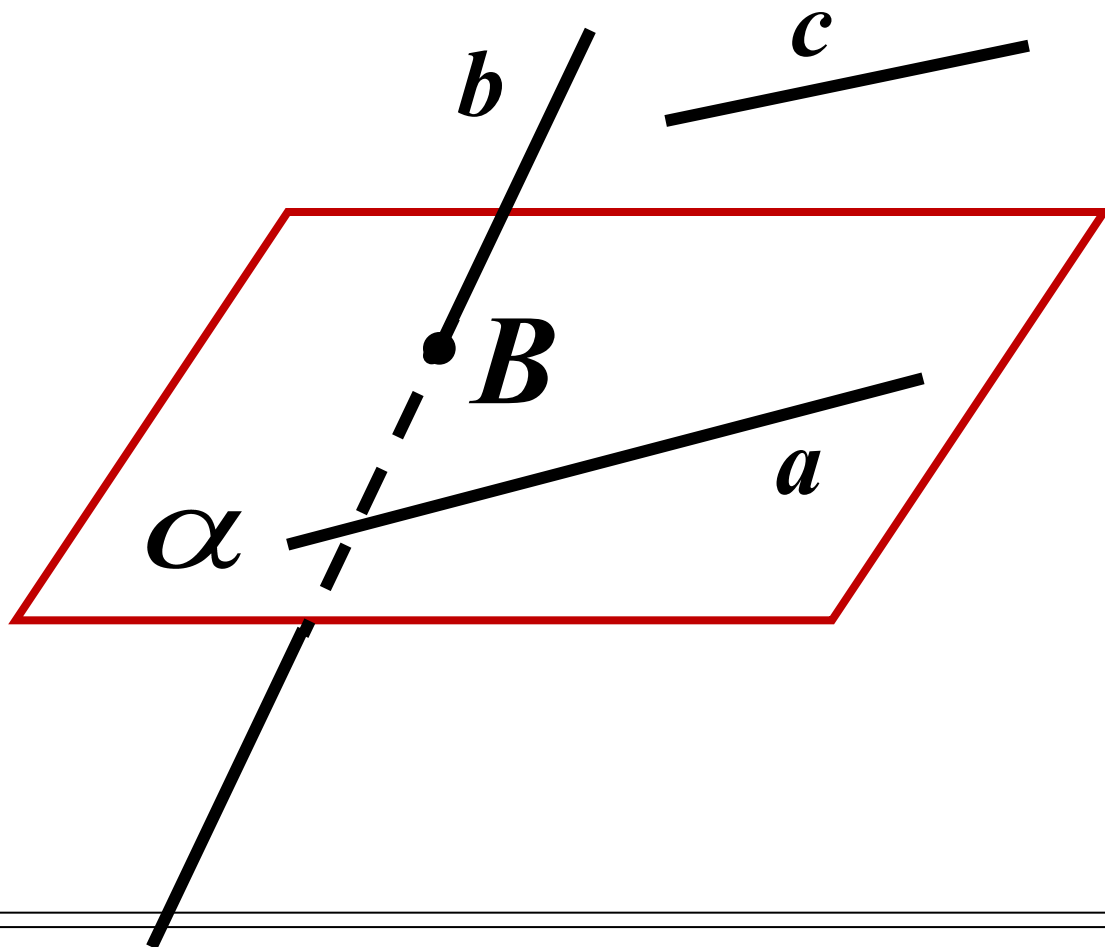


α

• A

$A \in \alpha$ $C \notin \alpha$

Прочти чертеж

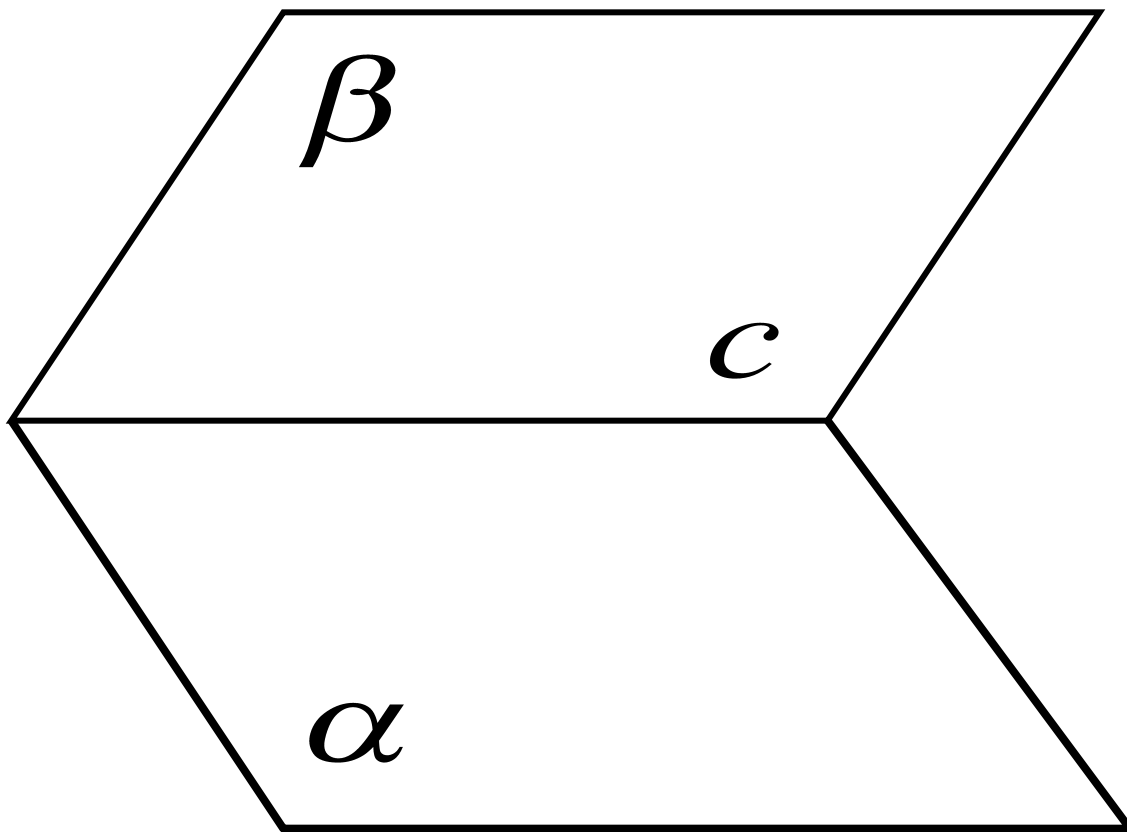


$$a \in \alpha$$

$$b \cap \alpha = B$$

$$c \notin \alpha$$

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?