

Аксиомы стереометрии.

Некоторые
следствия
из аксиом.

Геометрия



```
graph TD; A[Геометрия] --> B[Планиметрия]; A --> C[Стереометрия];
```

Планиметрия

Стереометрия

stereos

телесный, твердый,
объемный,
пространственный

Стереометрия-

раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур в пространстве.

Основные фигуры в пространстве:



Точка



Прямая

Плоскость



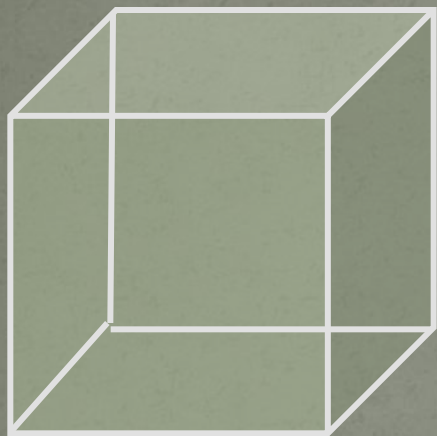
СТЕРЕОМЕТРИЯ

точка A, B, C, \dots

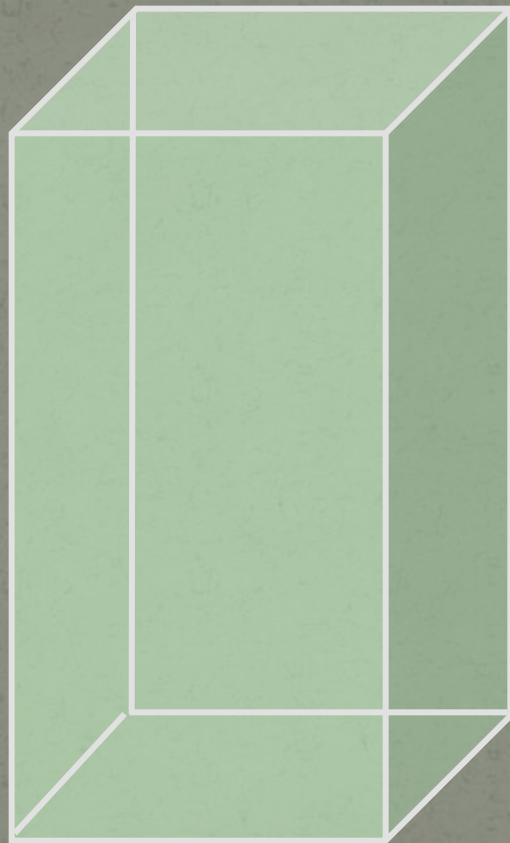
прямая a, b, c, \dots
или AB, BC, CD, \dots

плоскость $\alpha, \beta, \gamma,$

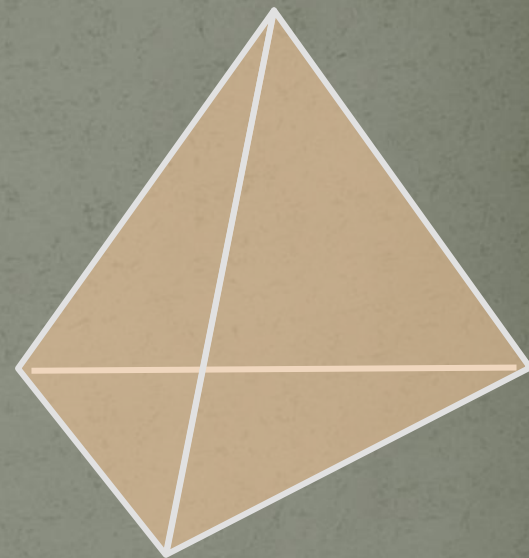
Геометрические тела:



Куб



Параллелепипед

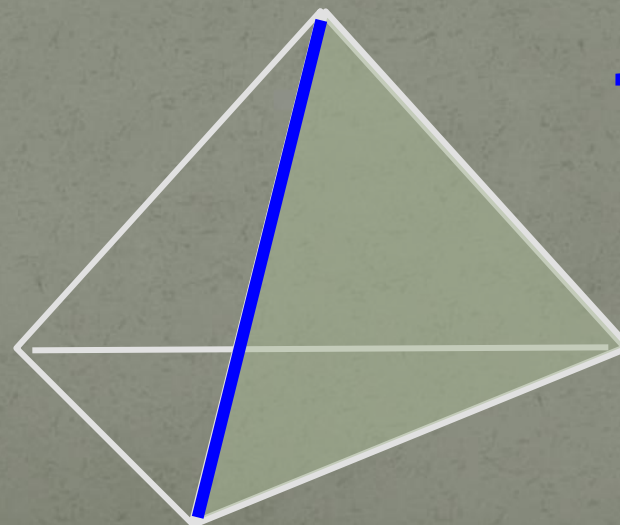


Тетраэдр

Геометрические понятия

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

ребро



вершина

грань

Аксиома

(от греч. *axioma* – принятие положения)

**исходное положение
научной теории,
принимаемое без
доказательства**

АКСИОМЫ

планиметрия

Характеризуют взаимное расположение точек и прямых

1. Каждой прямой принадлежат по крайней мере две точки
 2. Имеются по крайней мере три точки, не лежащие на одной прямой
 3. Через любые две точки проходит прямая, и притом только одна.
- Основное понятие геометрии «лежать между»**
4. Из трех точек прямой одна и только одна лежит между двумя другими.

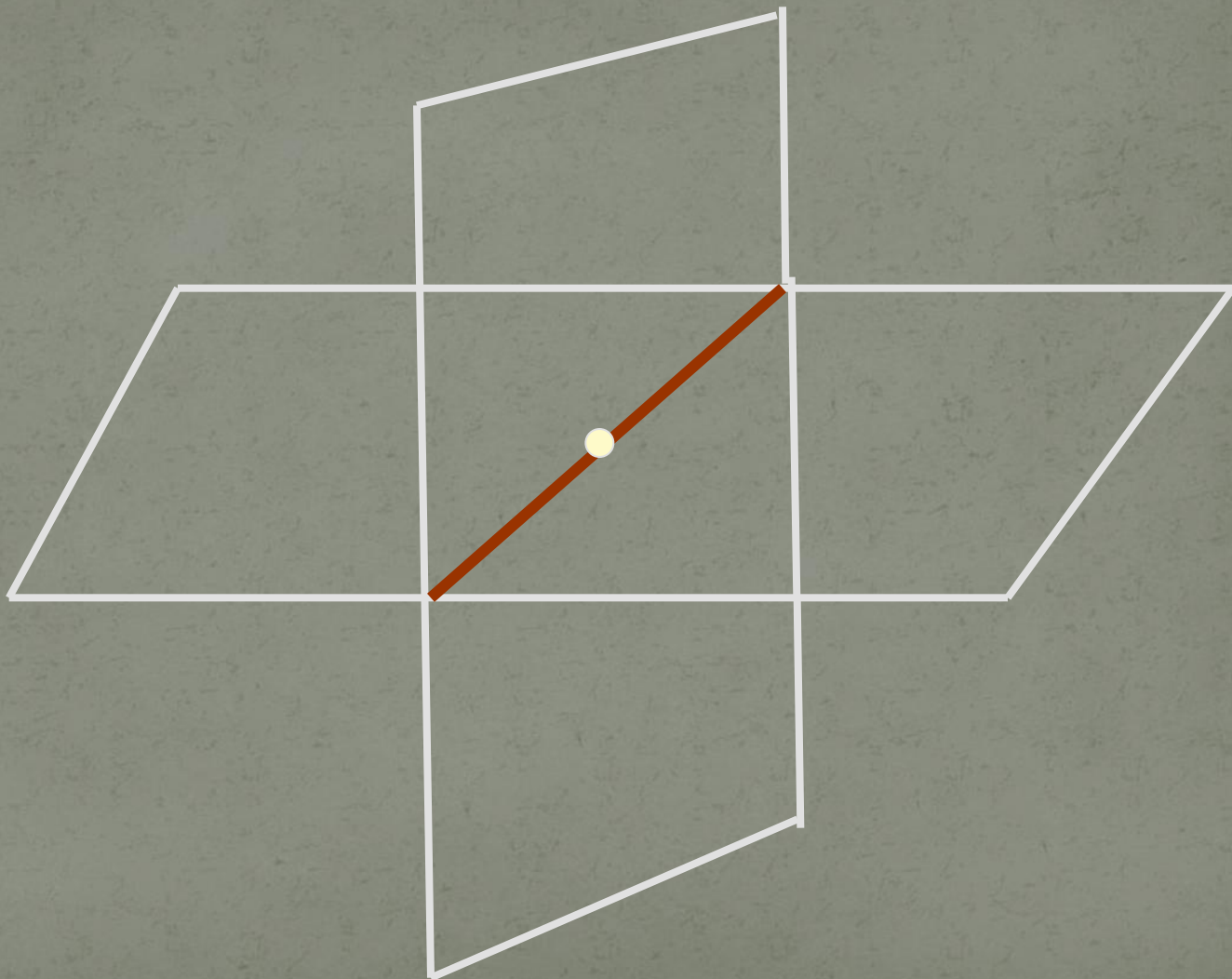
стереометрия

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.

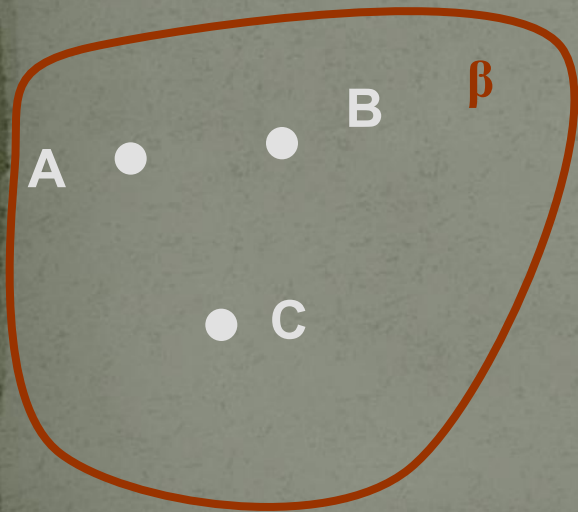
A3.



Аксиомы стереометрии описывают:

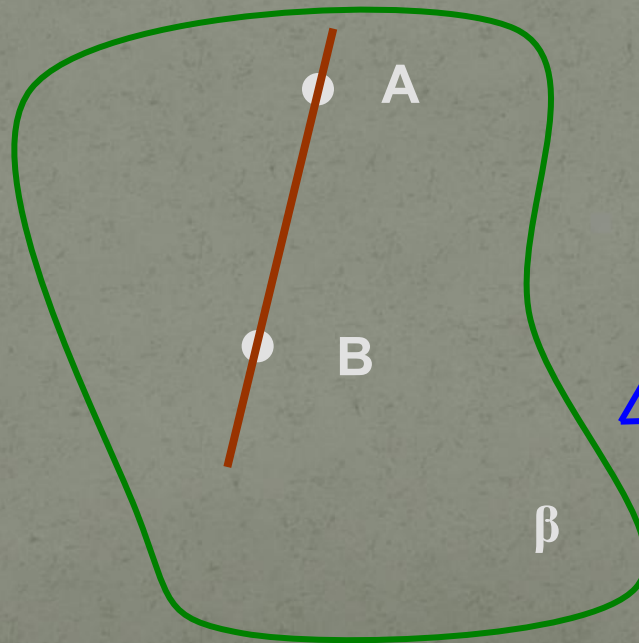
A1.

Способ
задания
плоскости



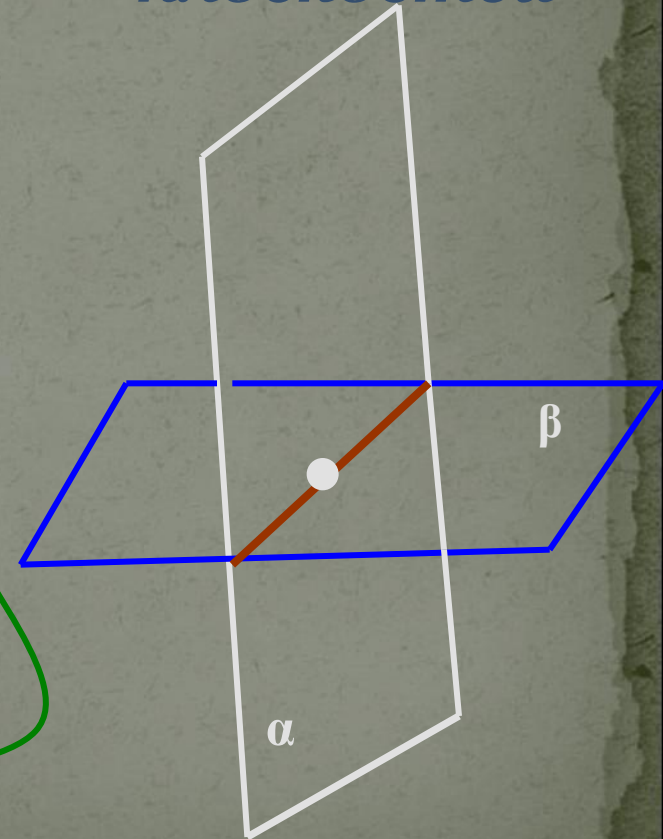
A2.

Взаимное
расположение
прямой и
плоскости



A3.

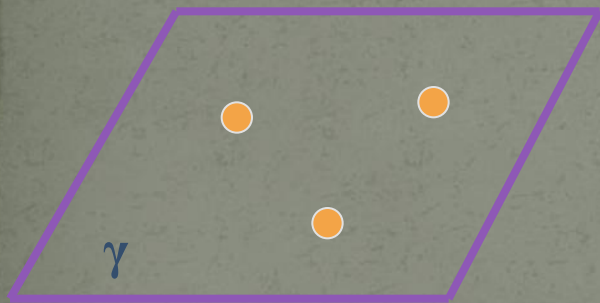
Взаимное
расположение
плоскостей



Способы задания плоскости

1. Плоскость

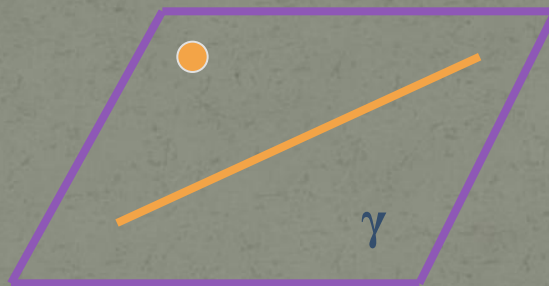
можно провести
через три точки.



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.



$$a \subset \gamma$$

Множество
общих точек

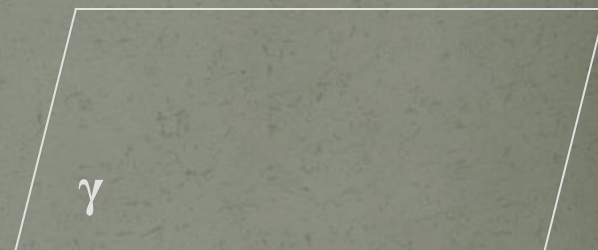
Прямая
пересекает
плоскость.



$$a \cap \gamma = M$$

Единственная
общая точка

Прямая не
пересекает
плоскость. a



$$a \not\subset \gamma$$

Нет общих точек

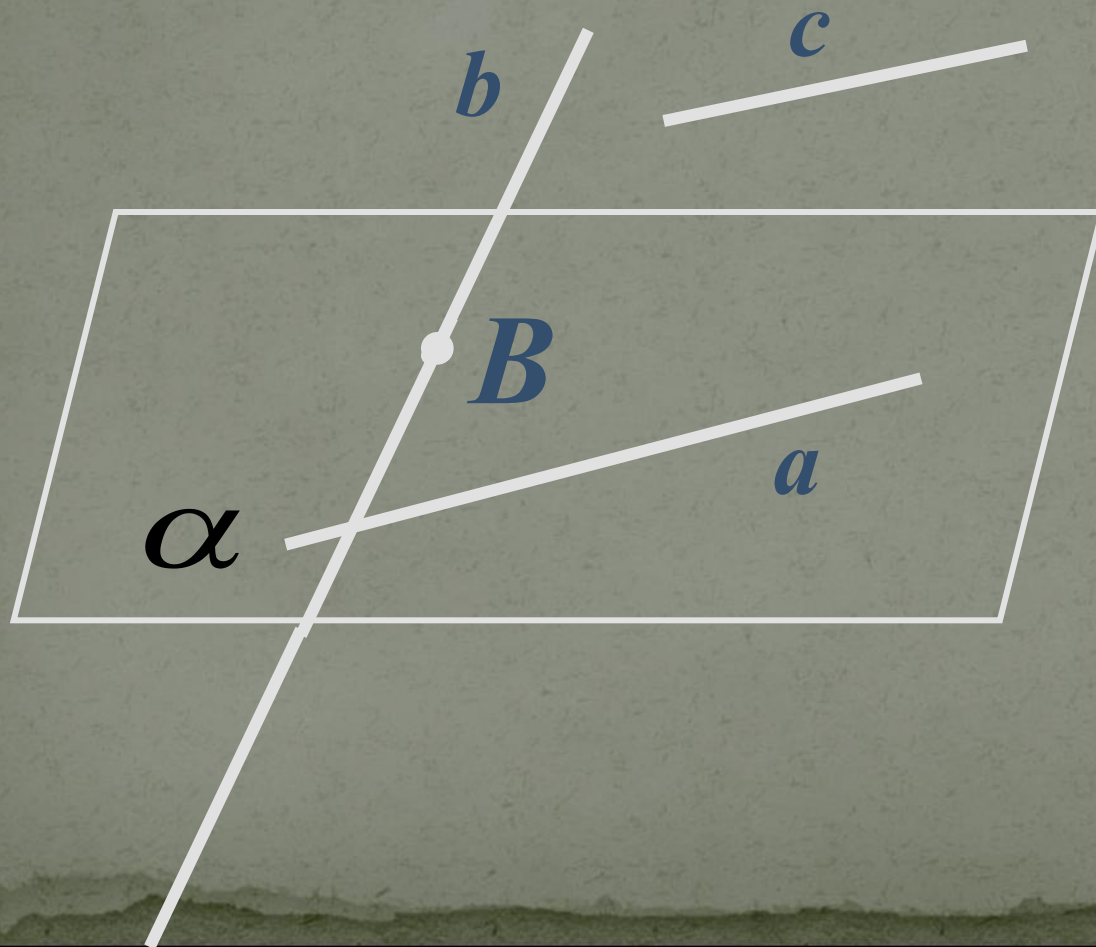
Прочти чертеж



$$A \in \alpha$$

$$C \notin \alpha$$

Прочти чертеж

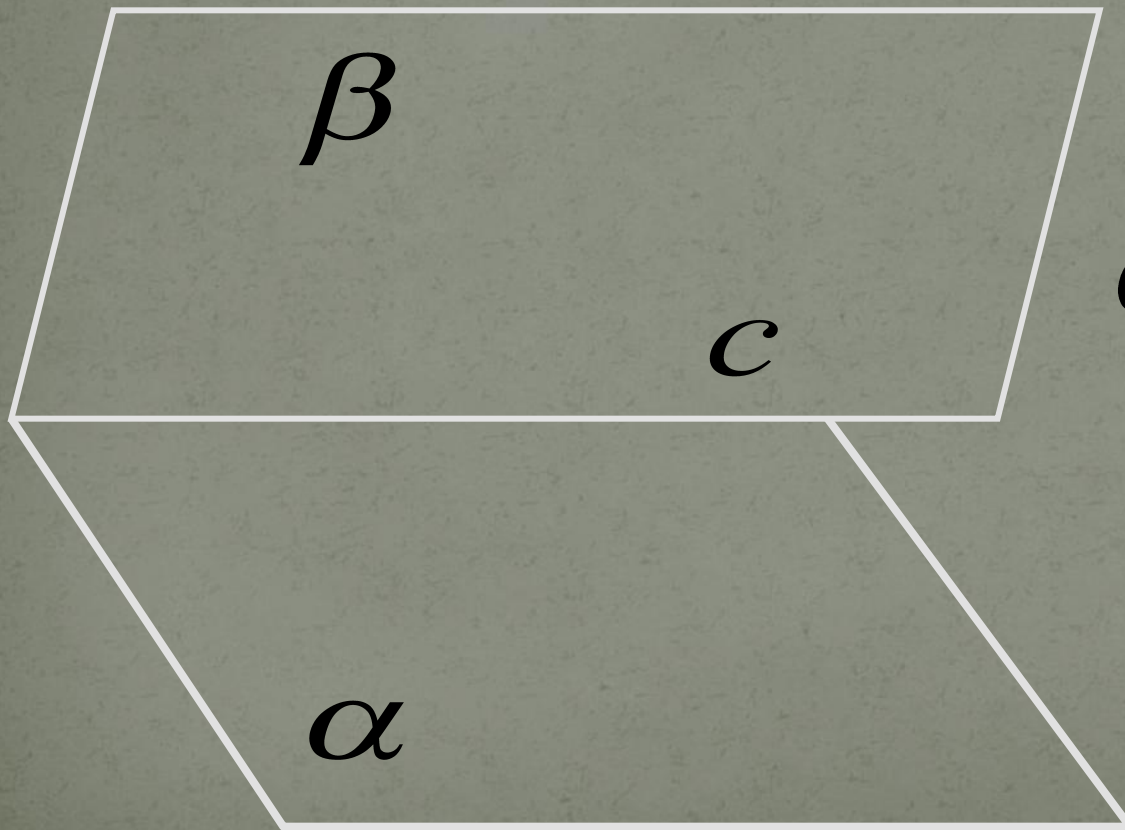


$$a \in \alpha$$

$$b \cap \alpha = B$$

$$c \notin \alpha$$

Прочти чертеж



$$\alpha \boxtimes \beta = c$$