

Взаимное расположение прямых и плоскостей
Аксиомы стереометрии

Неопределяемые понятия: *точка, прямая, плоскость, расстояние.*

A0 *В пространстве существуют плоскости. В каждой плоскости пространства выполняются все аксиомы планиметрии.*

A1 аксиома плоскости *Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, можно провести плоскость, и притом только одну.*

A2 аксиома прямой и плоскости *Прямая, проходящая через две точки плоскости, лежит в этой плоскости.*

A3 аксиома пересечения плоскостей *Если две плоскости имеют общую точку, то их пересечение есть прямая.*

A4 аксиома расстояния *Расстояние между любыми двумя точками пространства одно и то же на любой проходящей через них плоскости.*

1. Сколько общих точек могут иметь прямая и плоскость?

Определение. **Прямая и плоскость**, имеющие ровно одну общую точку, называются **пересекающимися**.

2. Сколько общих точек могут иметь две плоскости?

Определение. Две **плоскости**, имеющие общую точку, называются **пересекающимися**.

3. Докажите, что различные прямые не могут иметь в пространстве двух общих точек.

Определение. Две **прямые**, имеющие общую точку, называются **пересекающимися**.

Определение. Две **прямые** в пространстве называются **параллельными**, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.

Определение. Две **прямые**, которые не имеют общих точек и не параллельны, называются **скрещивающимися**.

Простейшие следствия из аксиом.

T1 Через любую прямую и не лежащую на ней точку можно провести плоскость, и притом единственную.

T2 Через две пересекающиеся прямые можно провести плоскость, и притом единственную.

T3 Через две параллельные прямые можно провести плоскость, и притом единственную.

4. Можно ли провести плоскость через скрещивающиеся прямые?