

Аксиомы планиметрии

Презентацию выполнила:
ученица 9 «Д» класса
Антонова Виктория



Геометрия Евклида

Первым систематическим изложением геометрии, дошедшим до нашего времени, являются “Начала” – сочинения александрийского математика Евклида.



Сочинения «Начала»

▫ Первые четыре книги "Начал" посвящены геометрии на плоскости, и в них изучаются основные свойства прямолинейных фигур и окружностей. Книге I предпосланы определения понятий, используемых в дальнейшем. Они носят интуитивный характер, поскольку определены в терминах физической реальности: "Точка есть то, что не имеет частей". "Линия же - длина без ширины". "Прямая линия есть та, которая равно расположена по отношению точкам на ней". "Поверхность есть то, что имеет только длину и



5 Постулатов

- ▣ За этими определениями следуют пять постулатов: "Допустим:
- ▣ 1) что от всякой точки до всякой точки можно провести прямую линию;
- ▣ 2) и что ограниченную прямую можно непрерывно продолжить по прямой;
- ▣ 3) и что из всякого центра и всяким раствором может быть описан круг;
- ▣ 4) и что все прямые углы равны между собой;
- ▣ 5) и если прямая, падающая на две прямые, образует внутренние и по одну сторону углы,



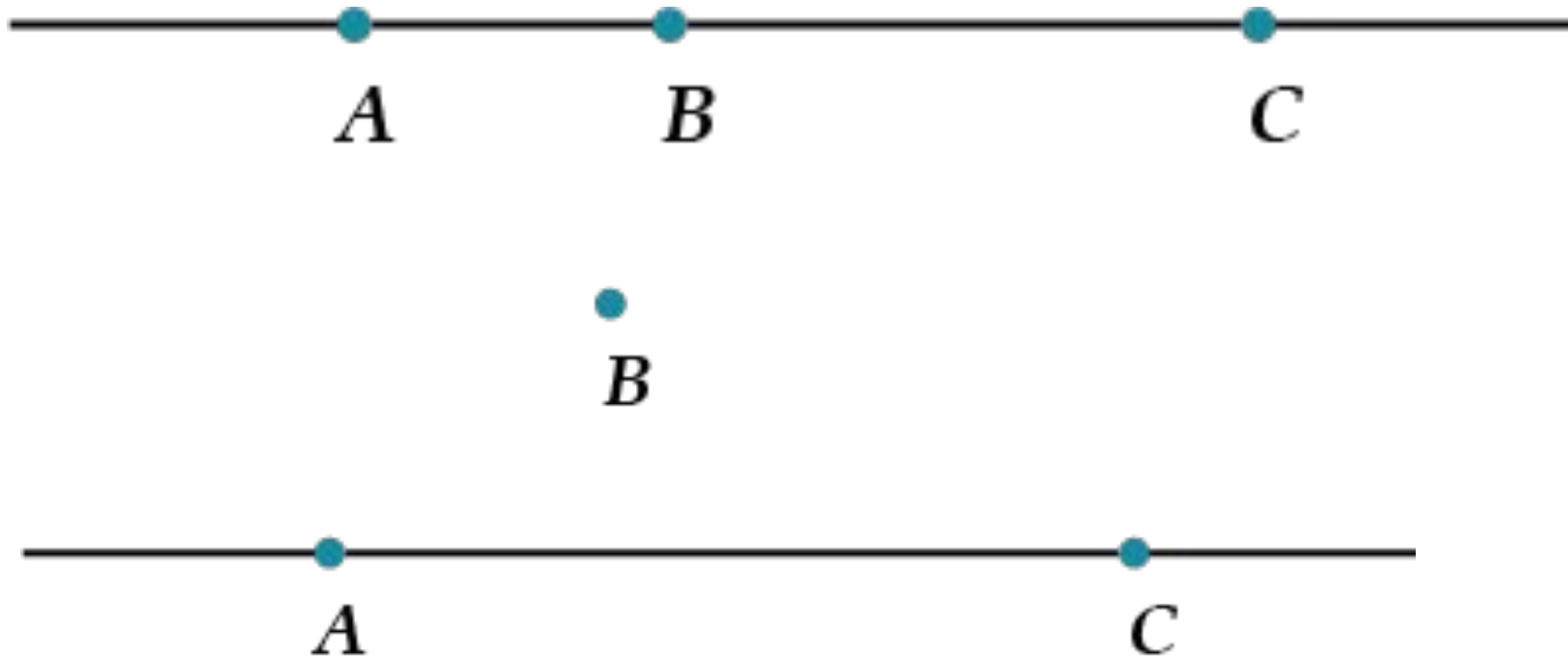
Основные определения

- **Планиметрия** – это раздел геометрии, который изучает геометрические фигуры на плоскости.
- **Аксиома** – это утверждение, принимающееся как истинное без доказательства.
- **Аксиомы планиметрии** – это основные свойства простейших геометрических фигур.
- Неопределяемыми или основными понятиями в планиметрии являются *точка, прямая*

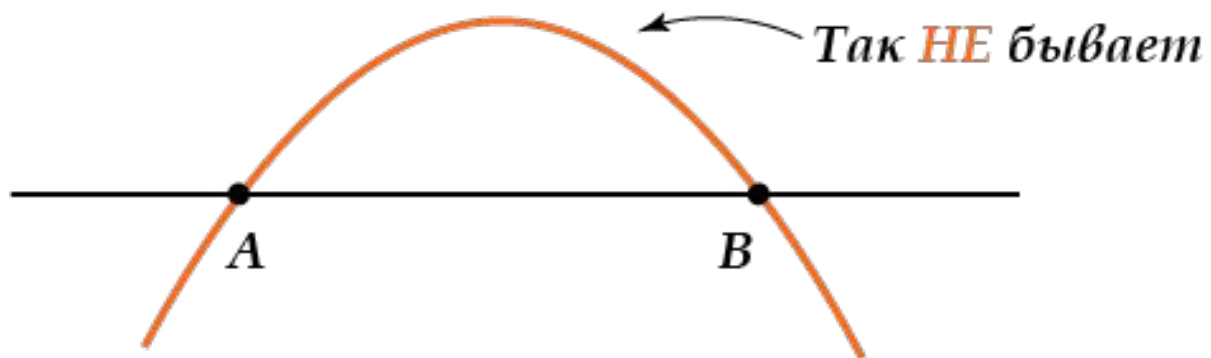


1. Аксиомы принадлежности

- Аксиома 1.1. Какова бы ни была прямая, существуют точки, принадлежащие этой прямой, и точки, не принадлежащие ей.

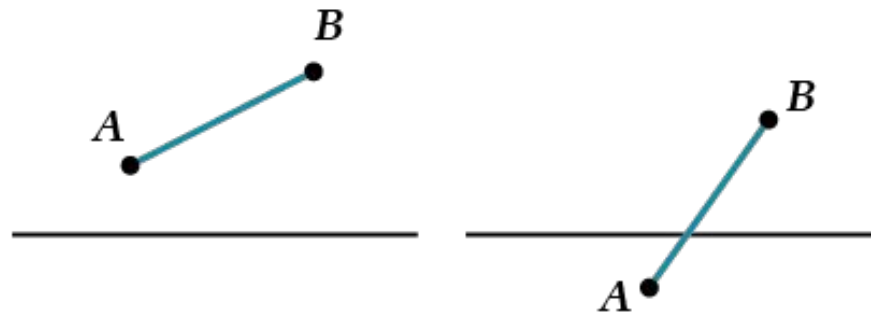


□ Аксиома 1.2. Через любые две точки можно провести прямую, и только одну.



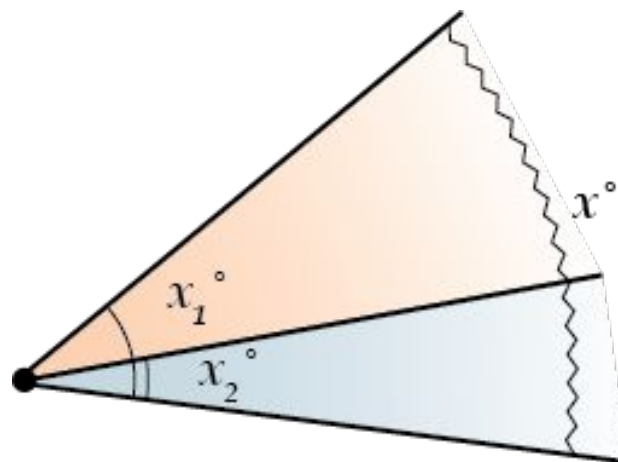
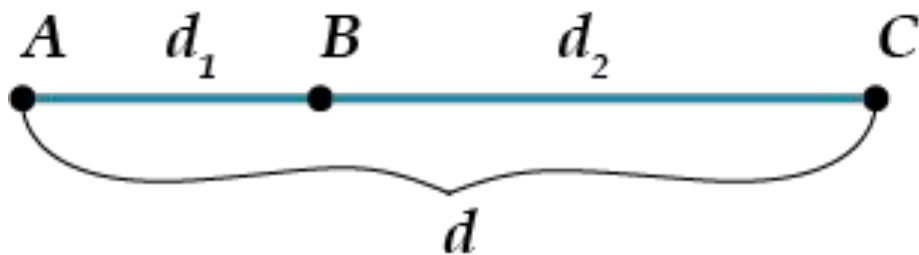
2. Аксиомы порядка

- Аксиома 2.1. Из трех точек на прямой одна и только одна лежит между двумя другими.
- Аксиома 2.2. Прямая, лежащая в плоскости, разбивает эту плоскость на две полуплоскости. Если концы какого-нибудь отрезка принадлежат одной полуплоскости, то отрезок не пересекает прямую. Если концы отрезка принадлежат разным полуплоскостям, то отрезок пересекает прямую.



3. Аксиомы мер для отрезков и углов.

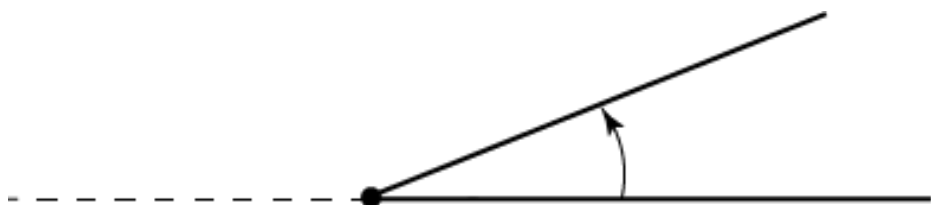
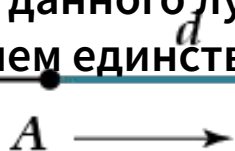
- Аксиома 3.1. Каждый отрезок имеет определенную длину, больше нуля. Длина отрезка равна сумме длин частей, на которые он разбивается любой его точкой. $d=d_1+d_2$
- Аксиома 3.2. Каждый угол имеет определенную градусную меру, большую нуля. Развернутый угол равен 180° . Градусная мера угла равна сумме градусных мер углов, на которые он разбивается любым лучом, проходящим между его сторонами. $x=x_1+x_2$



4. Аксиомы существования треугольника, равного данному.

- Аксиома 4.1. Каков бы ни был треугольник, существует равный ему треугольник в данной плоскости в заданном расположении относительно данной полупрямой в этой плоскости.
- Следствие 1. От данной точки данной прямой в данную сторону можно отложить отрезок данной длины, причем единственным образом.

- Следствие 2. От данного луча в данную полуплоскость можно отложить угол данной величины, причем единственным образом.



Определение

▫ Прямые называются параллельными, если они не имеют общих точек.



5. Аксиома параллельных

- **Аксиома 5.1.** На плоскости через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести не более одной прямой, параллельной данной.

