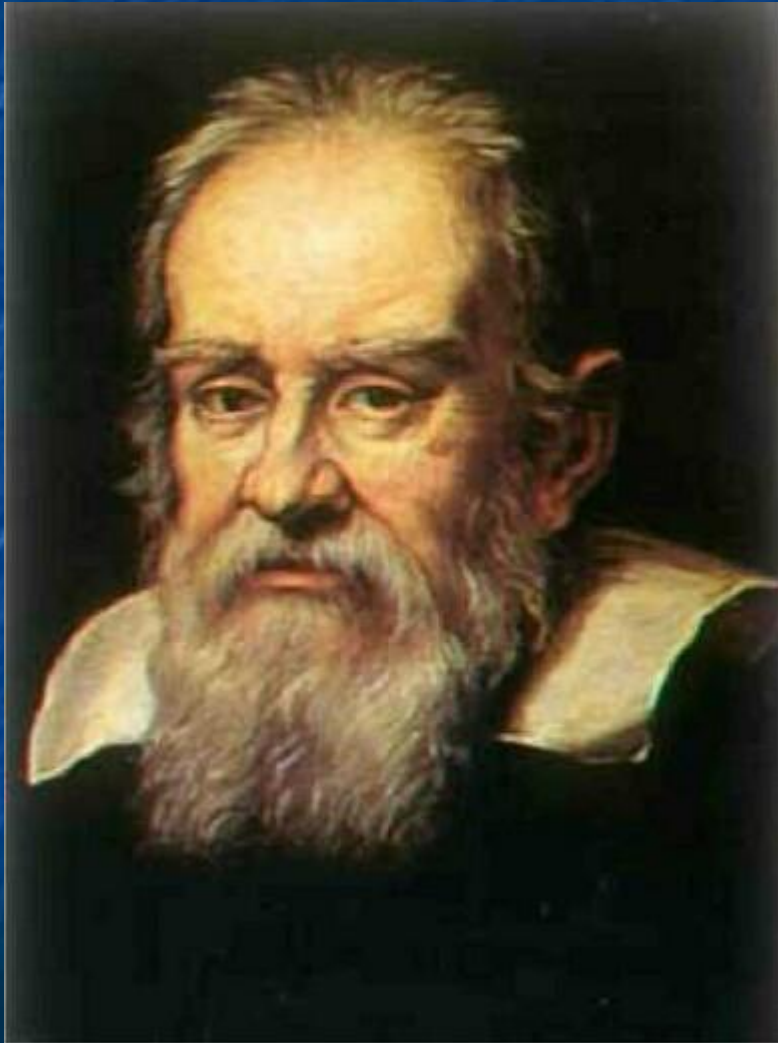


АКСИОМЫ В

ГЕОМЕТРИИ



НАЧАЛО



- В “Началах” был развит аксиоматический подход к построению геометрии, который состоит в том, что сначала формулируются основные положения (аксиомы), а затем на их основе посредством рассуждений доказываются другие утверждения (теоремы).
- Изложение геометрии Евклидом долгое время служило недостижимым образцом точности, безукоризненности и строгости.
- Только в начале 20 века математики смогли улучшить логические основания геометрии.

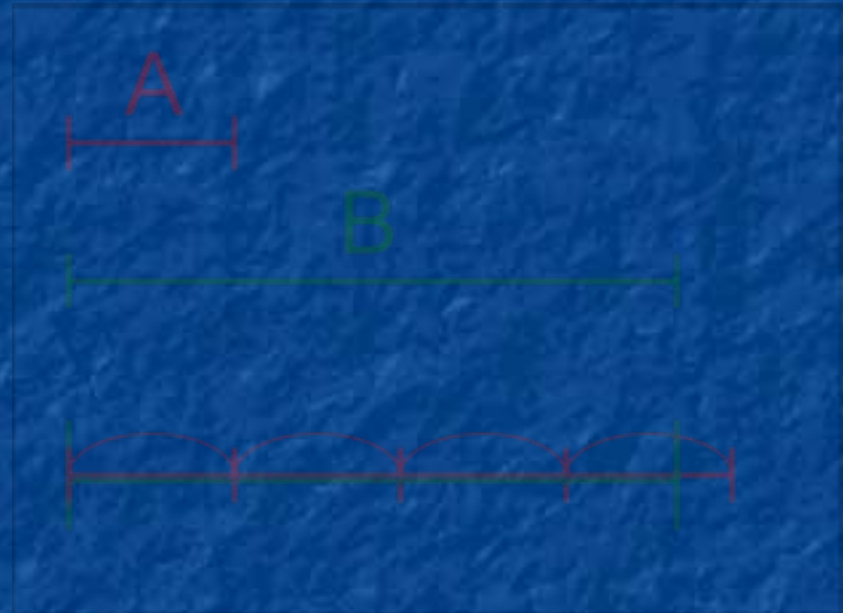
Как формулируется равносильная аксиома параллельности?

- **Аксиома параллельных прямых.** Через любую точку, лежащую вне прямой, можно провести другую прямую, параллельную данной, и притом только одну.



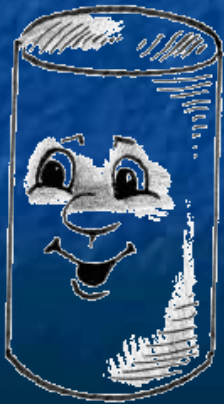
Архимедова аксиома

Для отрезков,
аксиома Архимеда
звучит так: если
даны два отрезка, то
отложив
достаточное
количество раз
меньшего из них,
можно покрыть
большой.



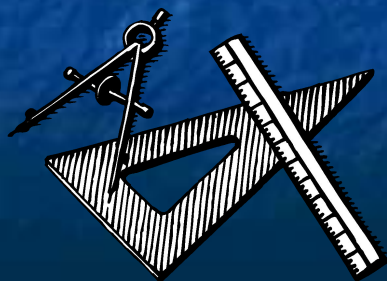
*Аксиома Архимеда для
отрезков*

- **Аксиома порядка.**
Среди любых трёх точек, лежащих на прямой, есть не более одной точки, лежащей между двух других.





- **Аксиома конгруэнтности (равенства) отрезков и углов.** Если два отрезка (угла) конгруэнтны третьему, то они конгруэнтны между собой.



Аксиома принадлежности.

Через любые две точки на плоскости можно провести прямую и притом только одну.



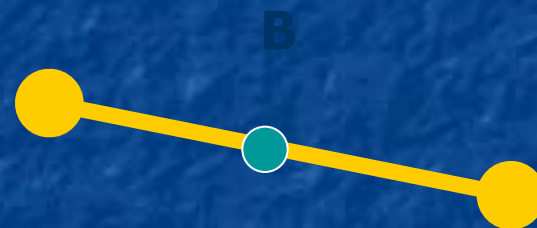
Аксиома откладывания

На любой полупрямой от ее начальной точки можно отложить отрезок, заданной длины, и только один.



Аксиомы измерения

- Каждый отрезок имеет определенную длину, большую нуля. Длина отрезка равна сумме длин частей, на которые он разбивается любой его точкой.




$$AC = AB + BC$$



$$KG = KF + FG$$



$$OP = OL + LP$$



Следует подчеркнуть, что замена одной из этих аксиом на другую, превращает её в теорему, уже требующую доказательства. Так, вместо аксиомы параллельных прямых можно использовать в качестве аксиомы свойство углов треугольника («сумма углов треугольника равна 180° »). Но тогда необходимо доказывать аксиому о параллельных прямых.

万世

世