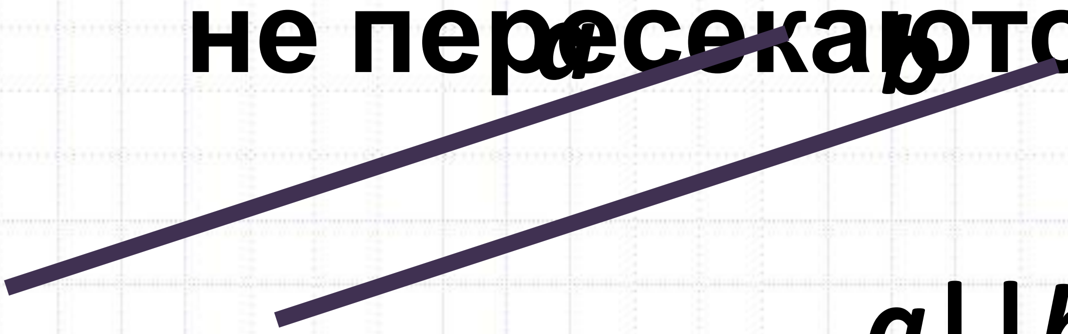
*

Аксиома параллельных прямых

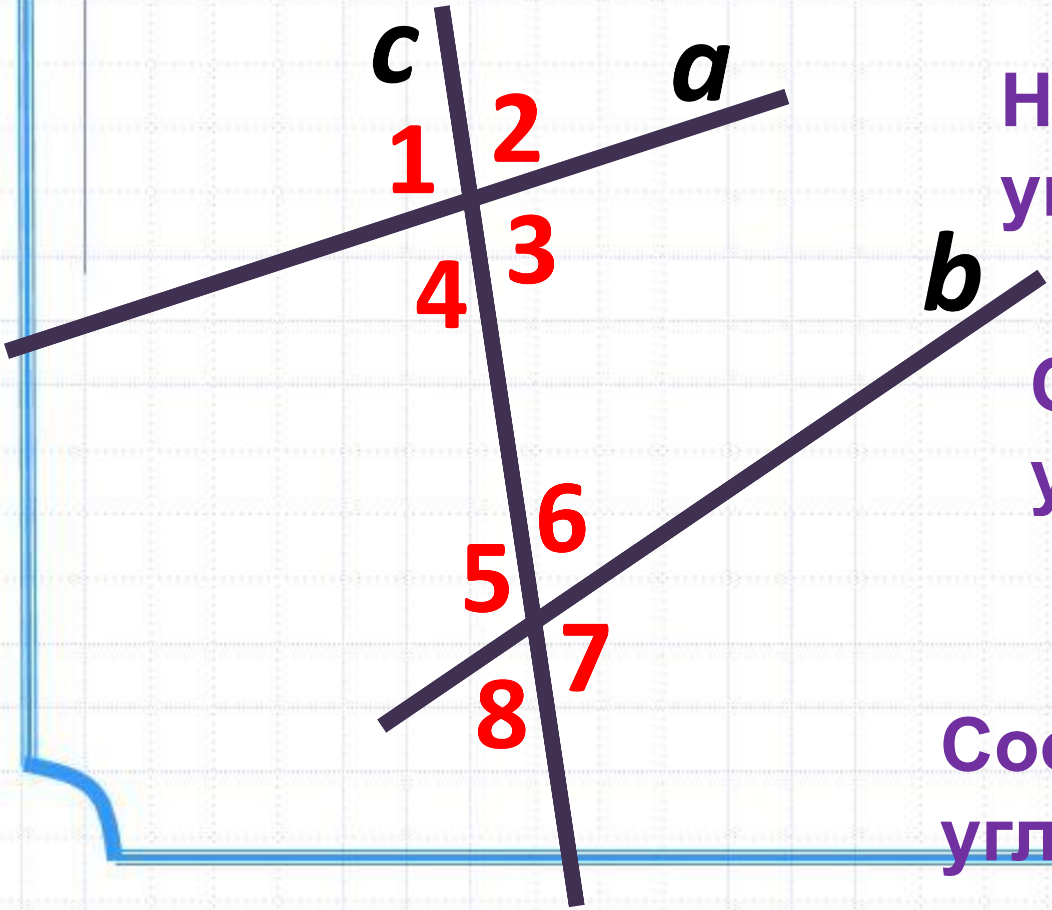
Дать определение параллельных прямых

Две прямые на плоскости называются параллельными, если они не пересекаются



a||b

Назвать все углы при пересечении двух прямых секущей



∠3 и ∠5, ∠4 и ∠6

Накрест лежащие углы

∠4 и ∠5, ∠3 и ∠6

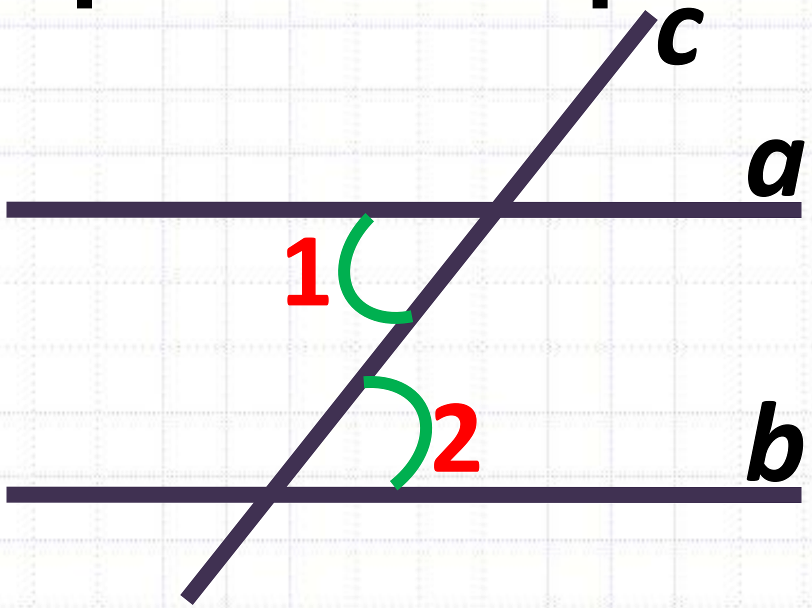
Односторонние углы

∠1 и ∠5, ∠4 и ∠8,
∠2 и ∠6, ∠3 и ∠7,

Соответственные углы

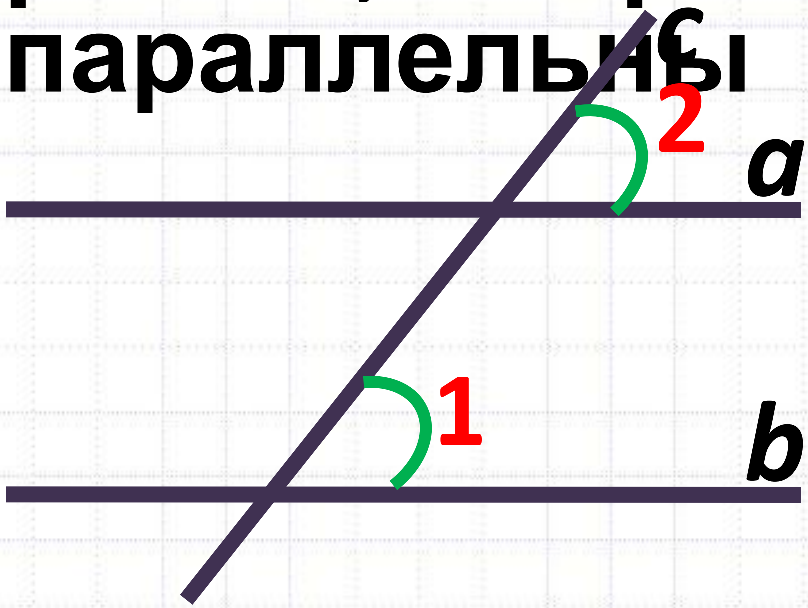
Сформулировать признаки параллельности двух прямых

1. Если при пересечении двух прямых секущей **накрест лежащие** углы равны, то прямые параллельны



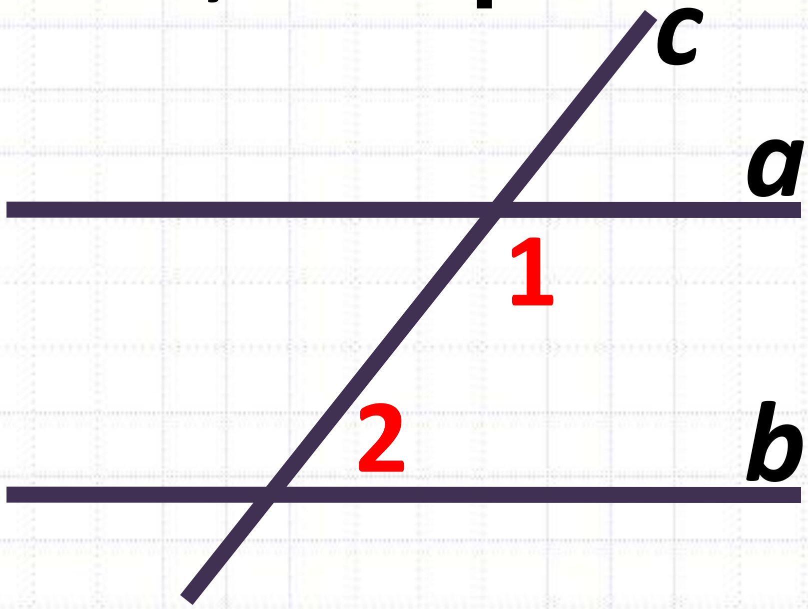
Сформулировать признаки параллельности двух прямых

2. Если при пересечении двух прямых секущей **соответственные углы** равны, то прямые параллельны



Сформулировать признаки параллельности двух прямых

3. Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180°, то прямые параллельны

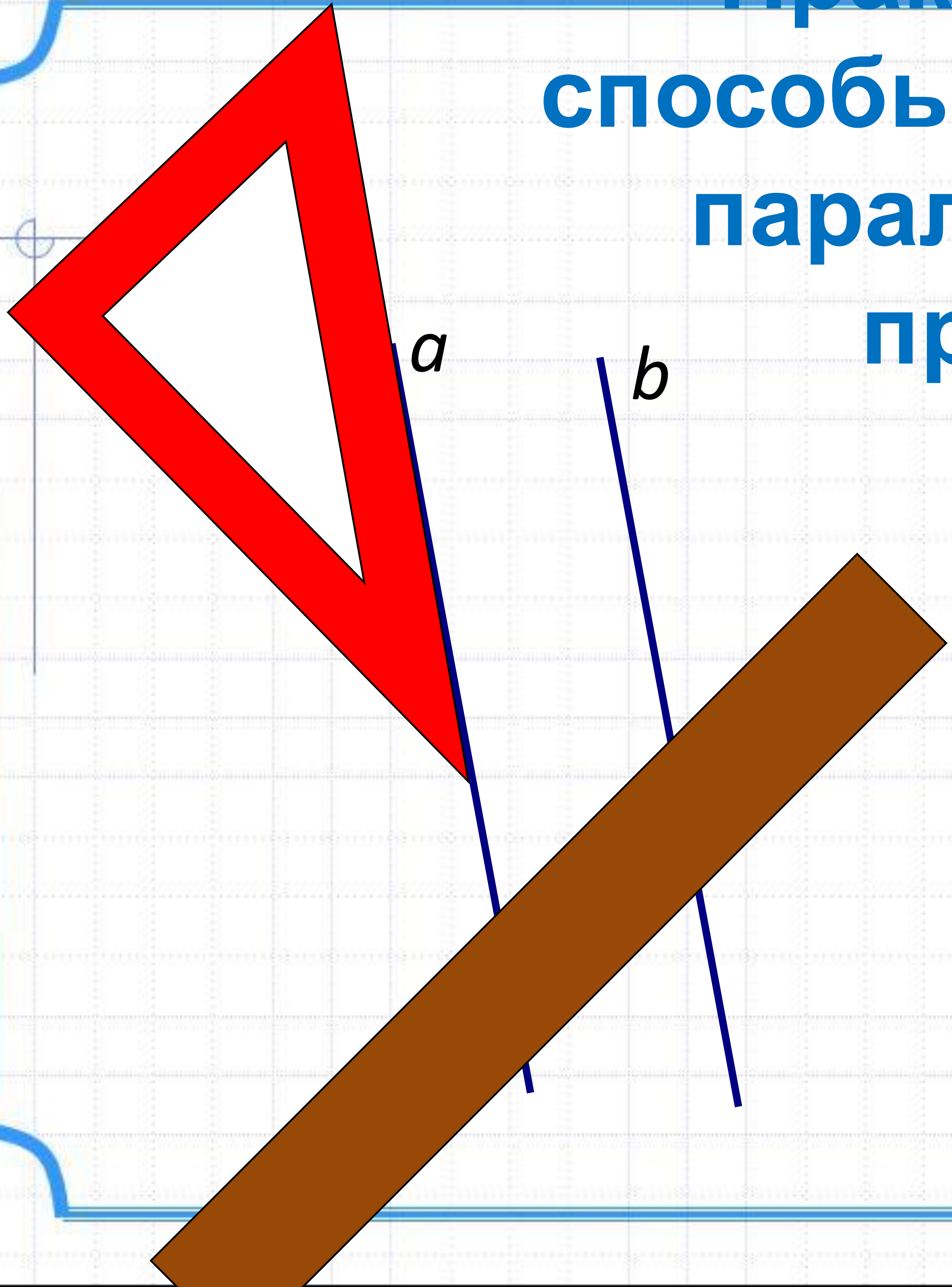


$\angle 1 + \angle 2 = 180°$

192 В треугольнике ABC угол A равен 40°, а угол BCE, смежный с углом ACB, равен 80°. Докажите, что биссектриса угла BCE параллельна прямой AB.

193 В треугольнике ABC $\angle A = 40°$, $\angle B = 70°$. Через вершину B проведена прямая BD так, что луч BC — биссектриса угла ABD. Докажите, что $AC \parallel BD$.

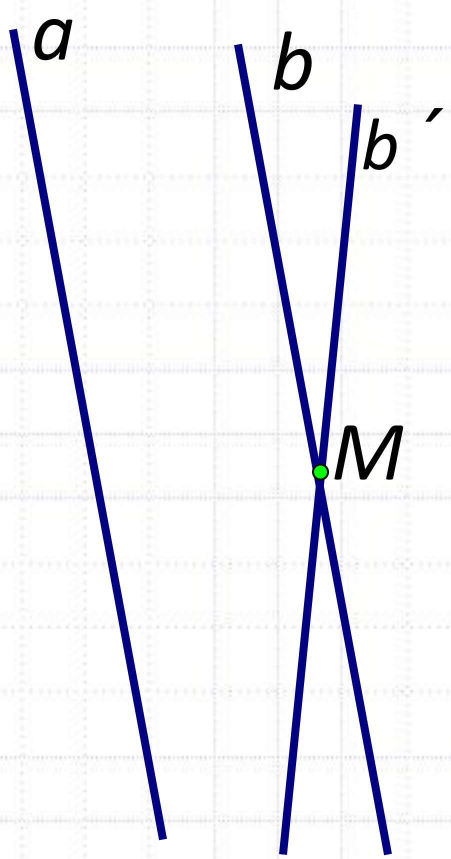
Практические способы построения параллельных прямых



Мы можем решить такую задачу: через точку, не лежащую на прямой, провести прямую, параллельную данной.

А сколько таких прямых можно провести?

Можно ли через т. М провести еще одну прямую , параллельную прямой *а* ?

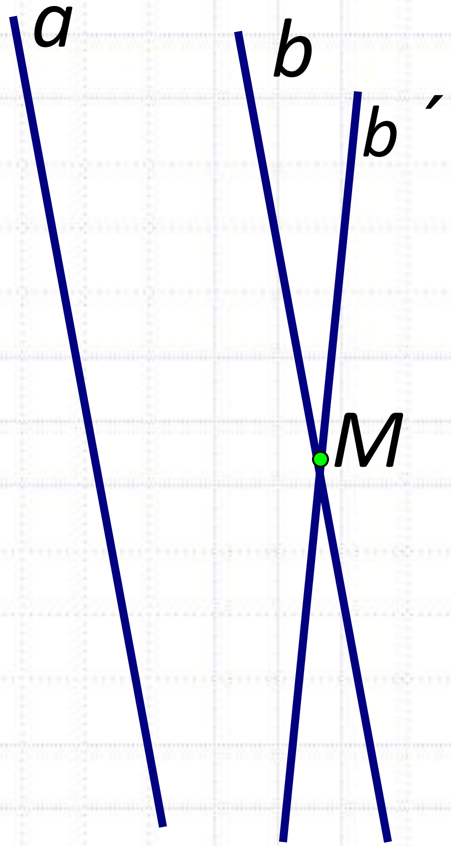


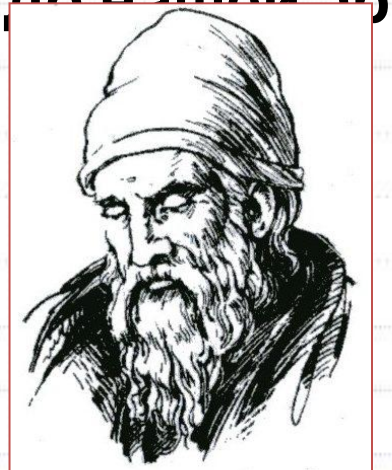
Нам представляется, что через т.М нельзя провести прямую (отличную от прямой *в*), параллельную прямой *а*.

Можно ли это утверждение доказать?

Может, существует еще одна прямая b´, проходящая через т. М и параллельная прямой а?

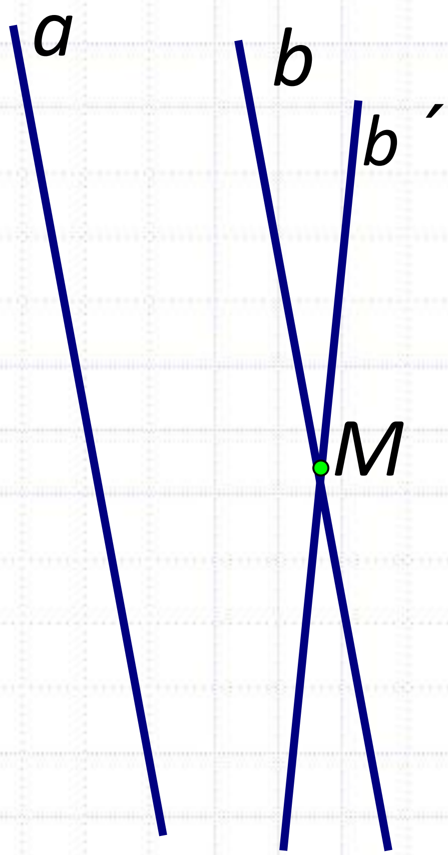
Оказывается, доказать это невозможно, хотя ученые на протяжении многих веков пытались это сделать. Называли эту проблему проблемой пятого постулата, потому что в геометрии **Евклида** это утверждение называлось пятым постулатом, а **Евклид** жил в III веке до нашей эры.

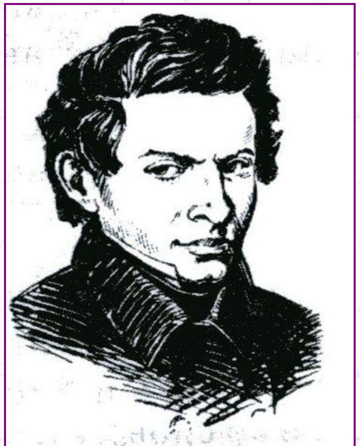




Евклид
(III в. до н.э.)

И только наш русский ученый **Н.И. Лобачевский**, обосновал, что это утверждение не может быть доказано.





Н. И. Лобачевский
(1792—1856)

Значит утверждение, что через т. М **нельзя** провести прямую (отличную от прямой *в*), параллельную прямой *а* - это аксиома.

В геометрии слово «аксиома» вы слышите впервые, но в жизни оно часто употребляется.

Какое у него значение?

Об аксиомах геометрии

Теорема

Теорема Теорема ?

Теорема

А на чём основаны доказательства самых первых теорем геометрии?

На аксиомах

Утверждениях о свойствах геометрических фигур, которые принимаются в качестве исходных положений (без
ьства)

Строится вся геометрия

Сначала формулируются исходные положения - **аксиомы**

На их основе, путём логических рассуждений доказываются другие утверждения

Такой подход к построению геометрии зародился в глубокой древности и был изложен в сочинении «Начала» древнегреческого учёного Евклида

Геометрия, изложенная в «Началах», называется **евклидовой геометрией**

Некоторые из аксиом Евклида (часть из них он называл постулатами) и сейчас

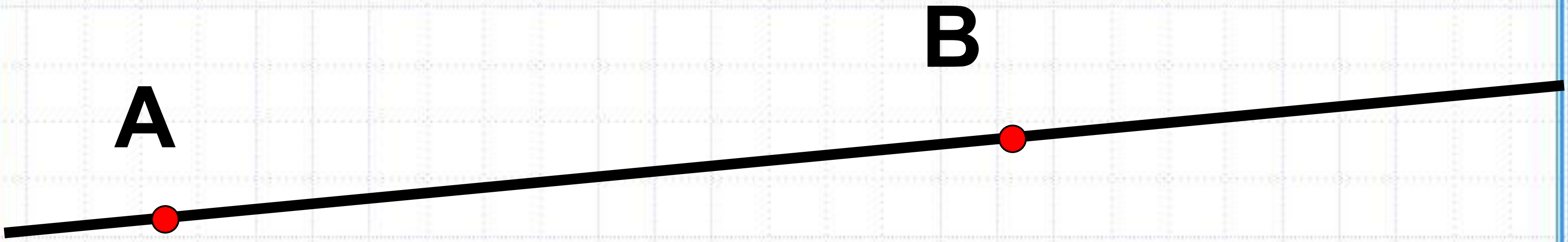
Евклид
(III в. до н.э.)

365 – 300 гг. до н.э.

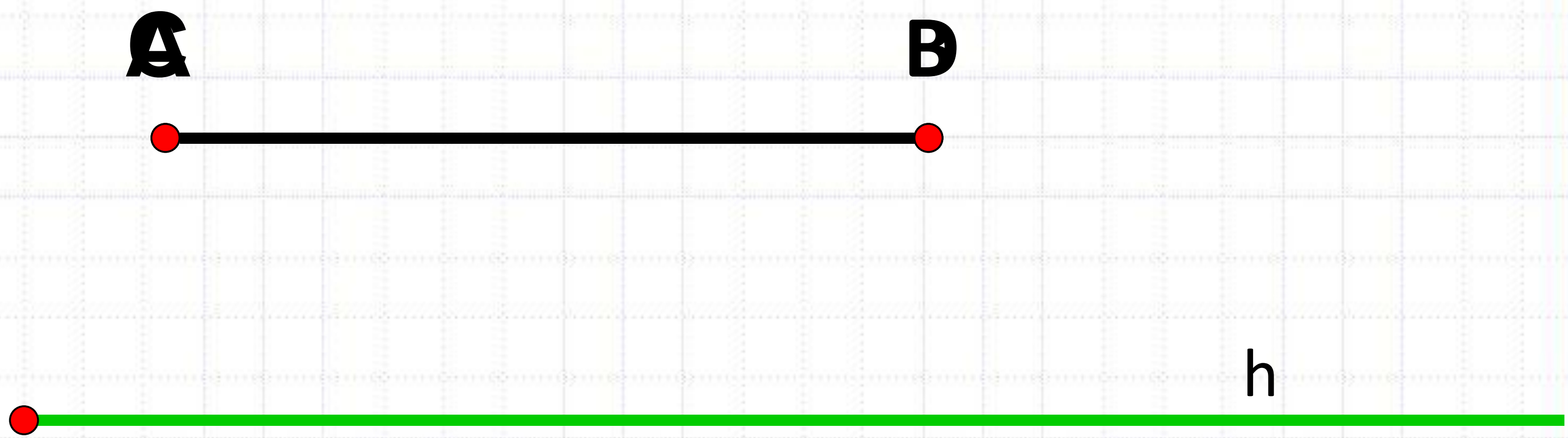
Слово **«аксиома»** происходит от греческого **«аксиос»**, что означает «ценный, достойный».

На самом деле, с аксиомами вы уже встречались в I главе и во II главе

Например, аксиомой является утверждение о том, что *через любые две точки проходит прямая, и притом только одна.*

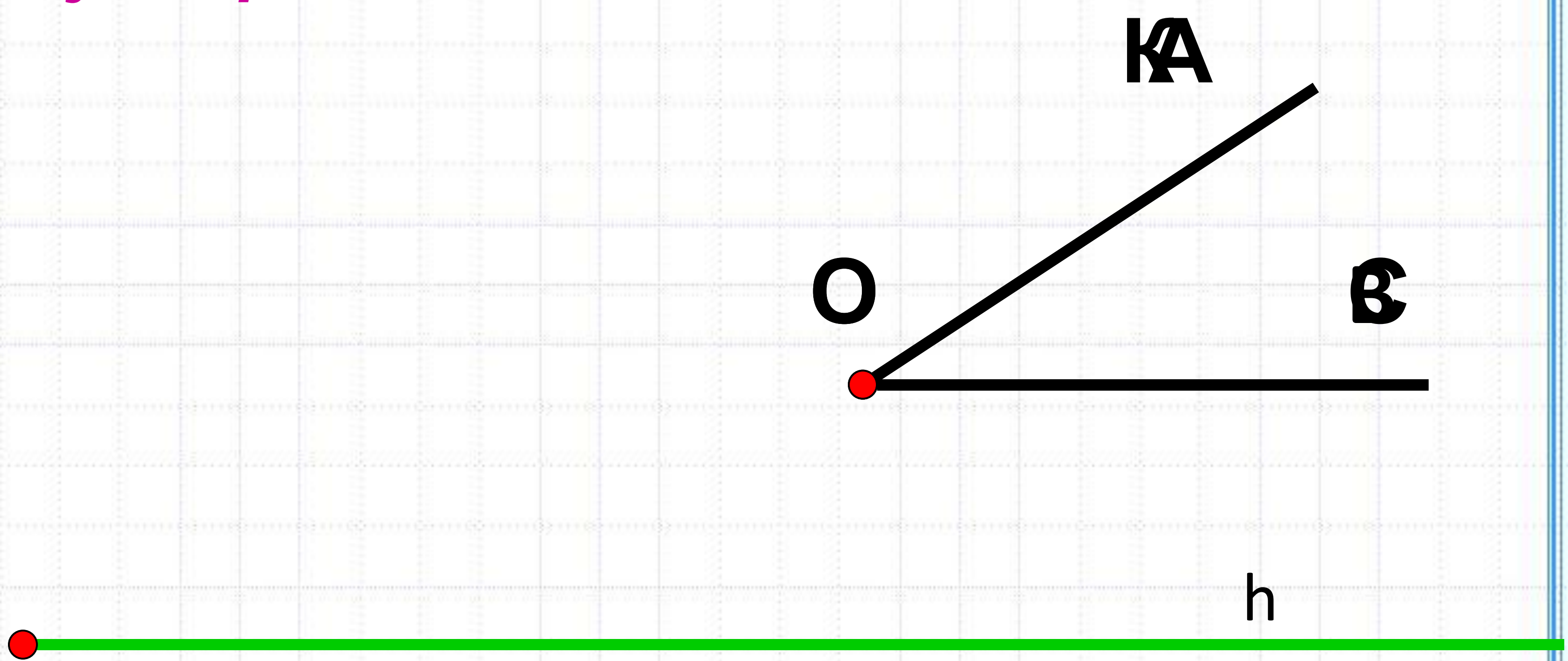


Сравнение двух отрезков вы проводили с помощью наложения одного отрезка на другой. Возможность такого наложение вытекает из следующей аксиомы: *на любом луче от его начала можно отложить отрезок, равный данному, и притом только один.*



AB=CD

Сравнение двух углов основано на аналогичной аксиоме: ***от любого луча в заданную сторону можно отложить угол, равный данному неразвернутому углу, и притом только один***



$$\angle AOB = \angle KOC$$

Обо всех аксиомах планиметрии вы можете прочитать в конце учебника в приложении 1.

Аксиома параллельных прямых:

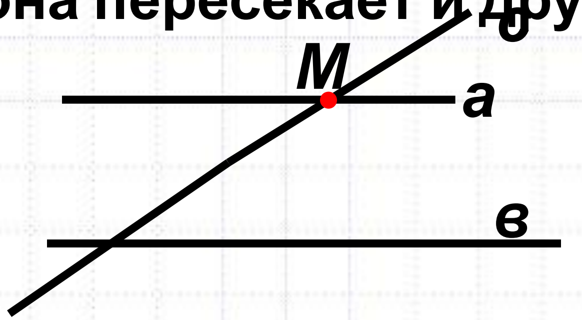
Через точку, не лежащую на данной прямой, проходит только одна прямая, параллельная данной.

У этой аксиомы есть следствия 1° и 2°.

Утверждения, которые выводятся непосредственно из аксиом или теорем, называются **следствиями**.

Следствия из аксиомы параллельных прямых

1. Если прямая пересекает одну из двух параллельных прямых, то она пересекает и другую.



2. Если две прямые параллельны третьей прямой, то они параллельны.

Доказательство:

1. Предположим, что прямая *с* не пересекает прямую *в*, значит, с ||в.
2. Тогда через т.М проходят две прямые *а* и *с* параллельные прямой *в*.
3. Но это противоречит аксиоме параллельных прямых, значит,

Доказательство:

1. Предположим, что прямая *а* и прямая *в* пересекаются.
2. Тогда через т.М проходят две прямые *а* и *в* параллельные прямой *с*
3. Но это противоречит аксиоме параллельных прямых.
4. Значит прямые а и *в*

Способ рассуждения, который называется методом доказательства от противного

Цель последующих уроков – научиться использовать аксиому параллельных прямых при изучении свойств прямых и при решении задач.

Домашнее задание:

1. П. 27, 28,
2. № 196, 198
3. Рабочая тетрадь №84-90