

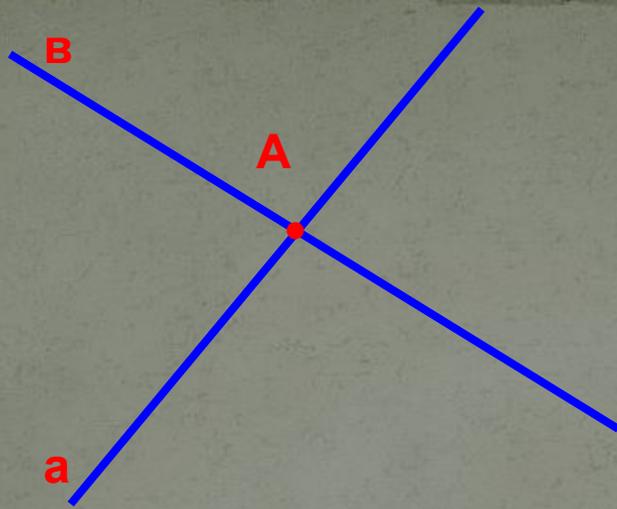
# Параллельные прямые

## Признаки параллельности прямых

---

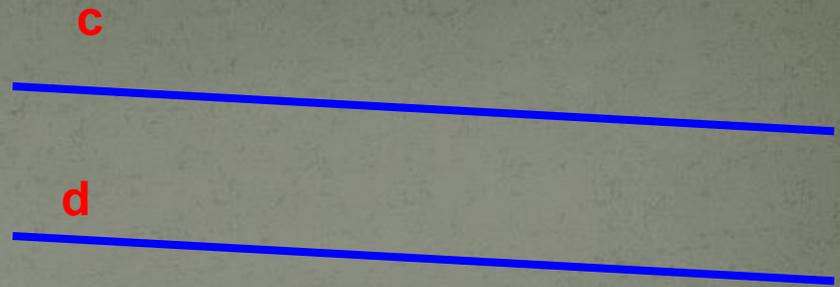
Выполнила:  
ученица 8М класса Канунникова К.И.

Руководитель:  
учитель математики Нажалова Н.И.



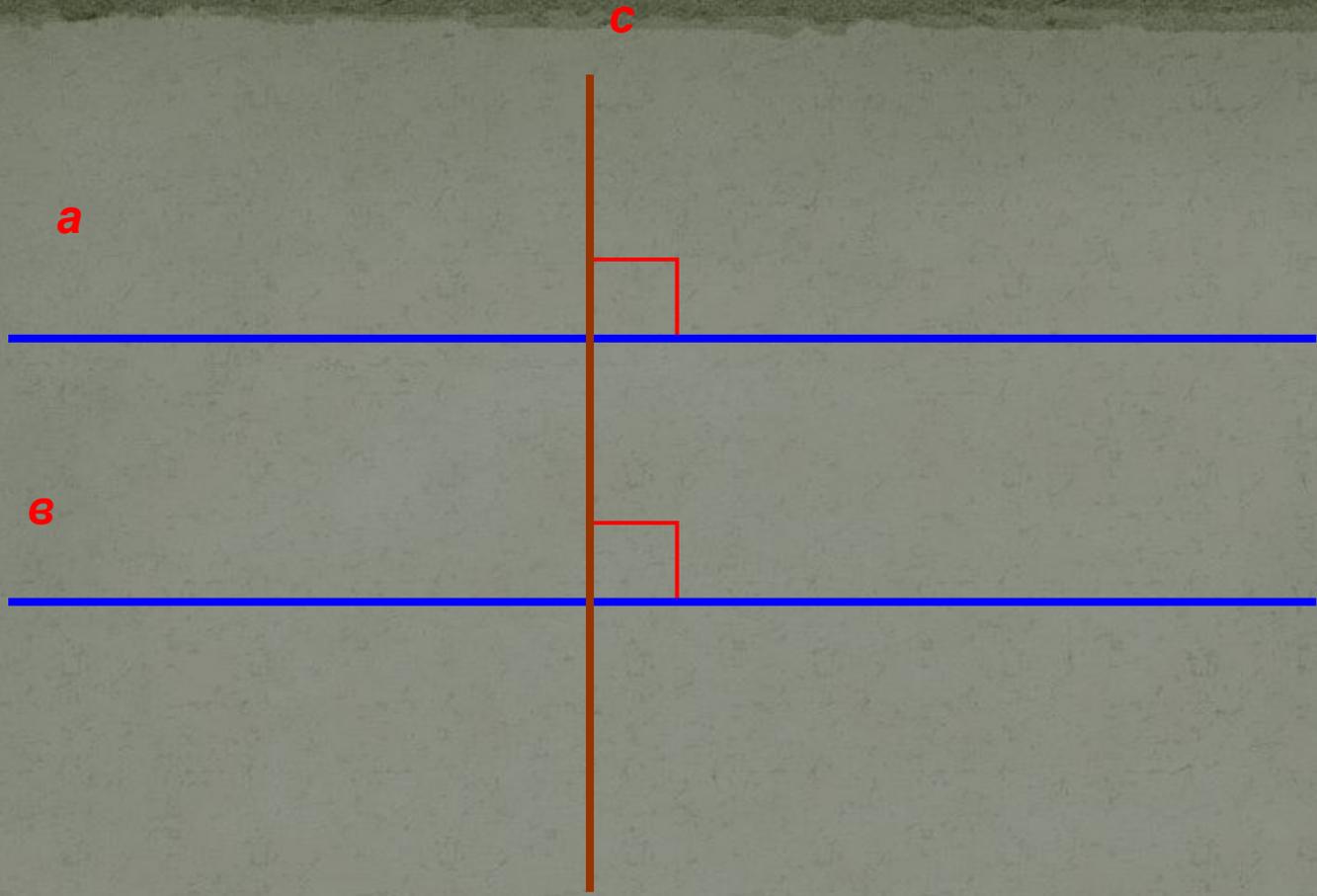
Две прямые имеют одну общую точку, то есть пересекаются

$a \cap b$  в точке  $A$

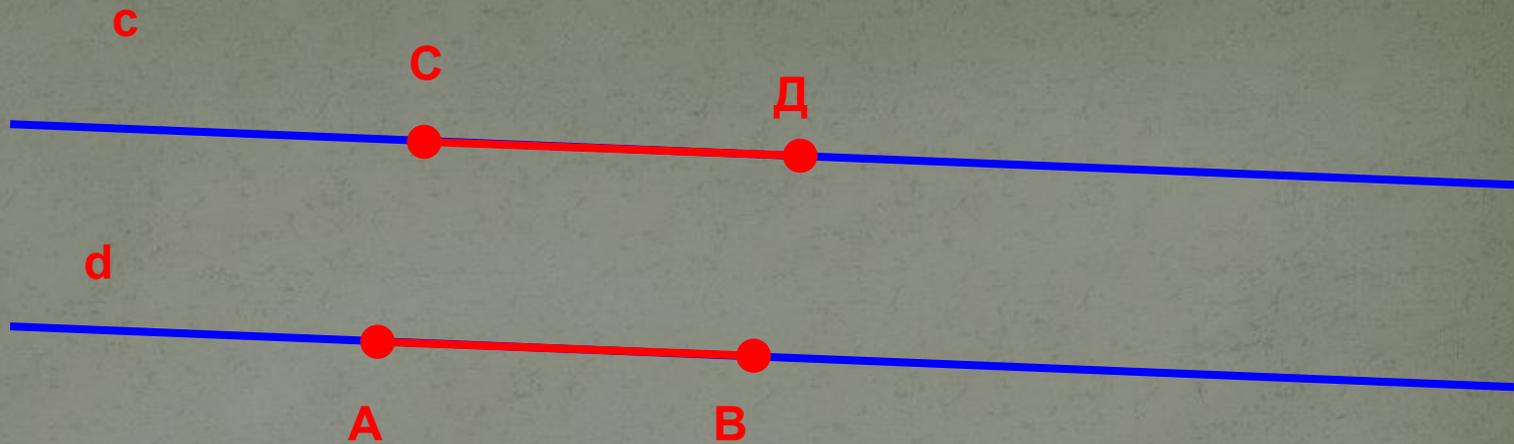


Определение: Две прямые на плоскости называются **параллельными**, если они не пересекаются

$c \parallel d$

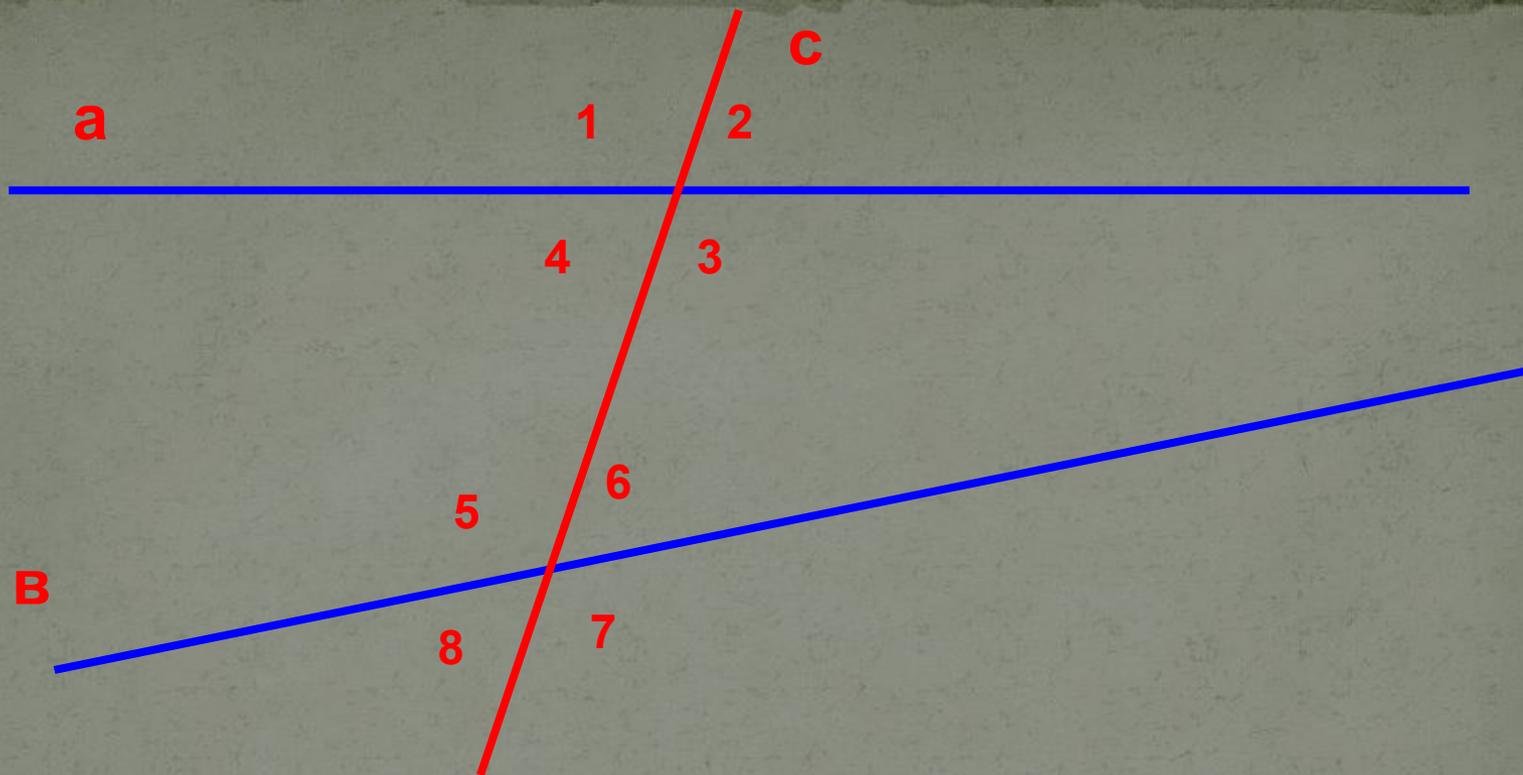


$$\left. \begin{array}{l} a \perp c \\ b \perp c \end{array} \right\} \Rightarrow a \parallel b$$



$c \parallel d$

$AB \parallel CD$



с - секущая

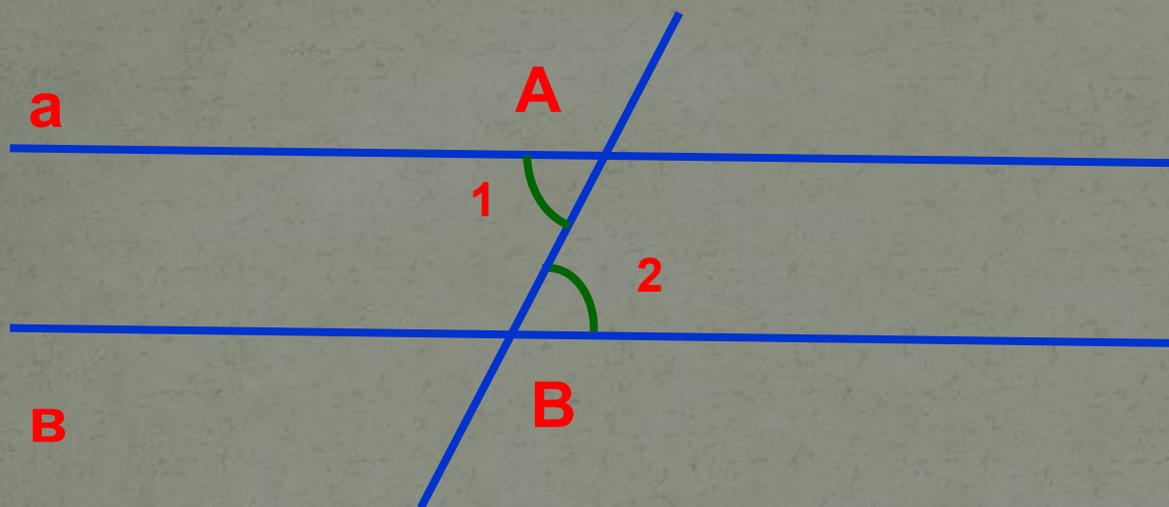
Накрест лежащие углы – 3 и 5; 4 и 6.

Односторонние углы – 4 и 5; 3 и 6.

Соответственные углы – 1 и 5; 2 и 6; 4 и 8; 3 и 7.

Признаки  
параллельности двух  
прямых

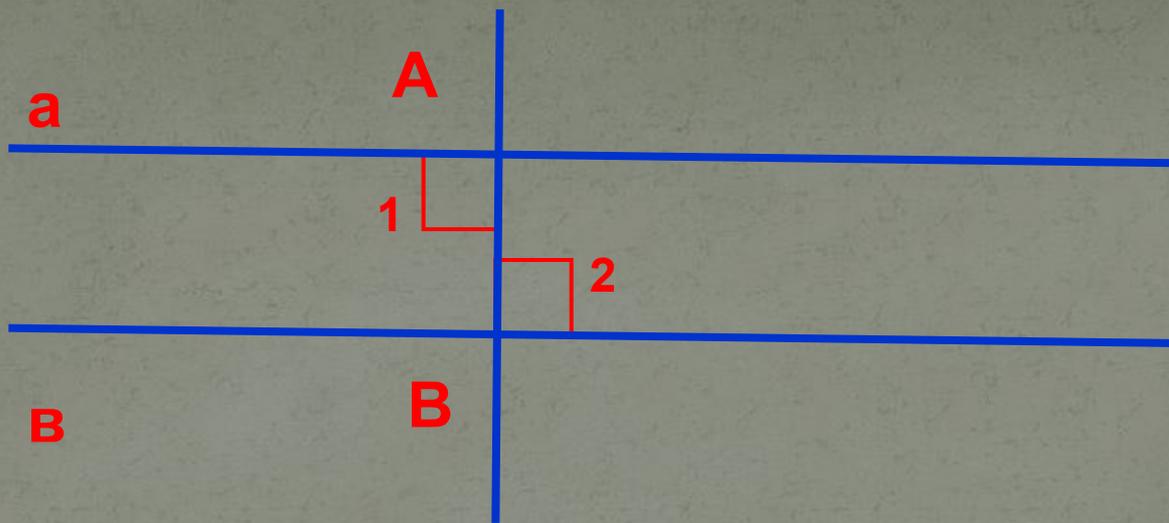
**Теорема:** Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.



Дано:  $a, b$  – прямые,  $AB$  – секущая,  
 $\angle 1$  и  $\angle 2$  – накрест лежащие,  $\angle 1 = \angle 2$ .

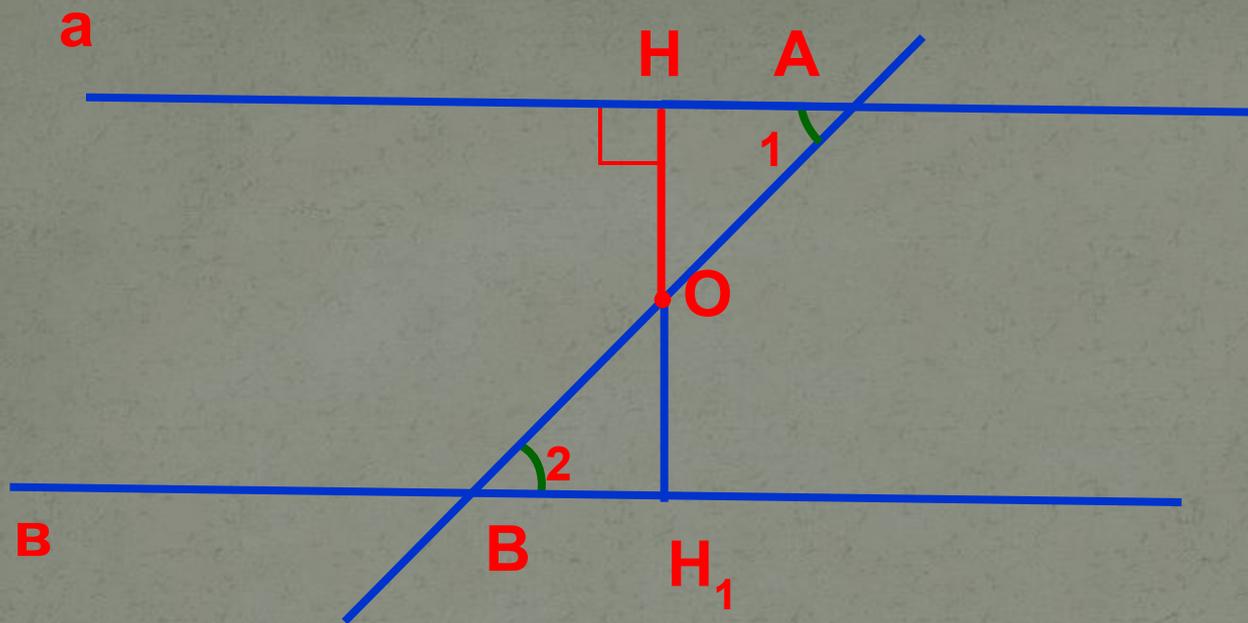
$\angle 1$  и

Доказать:  $a \parallel b$ .



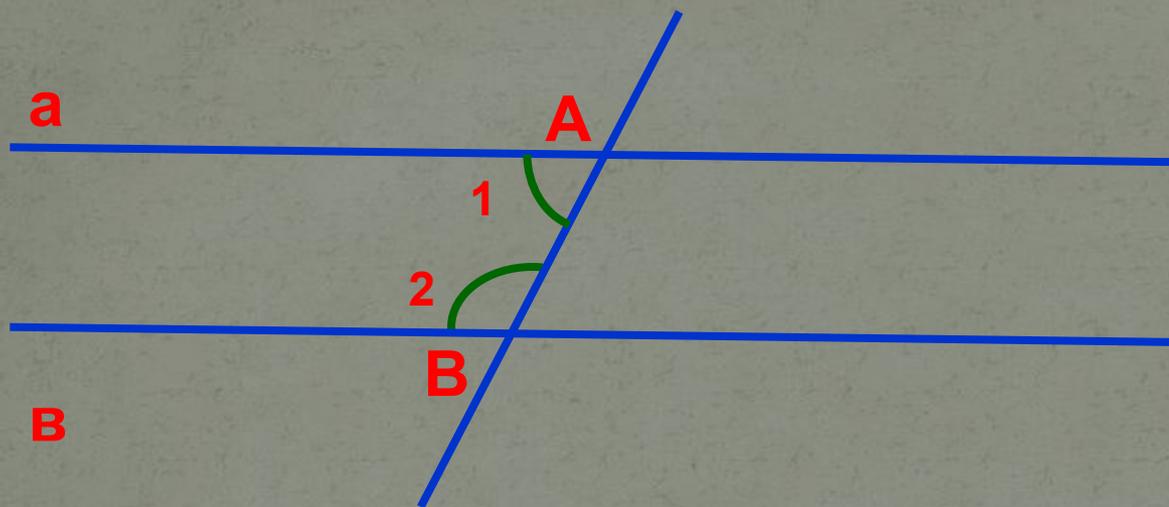
Доказательство: Рассмотрим если  $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$ .

Отсюда следует, **a** и **b** перпендикулярны к прямой AB и, следовательно, параллельны.



$\angle 1 = \angle 2$  – не прямые.

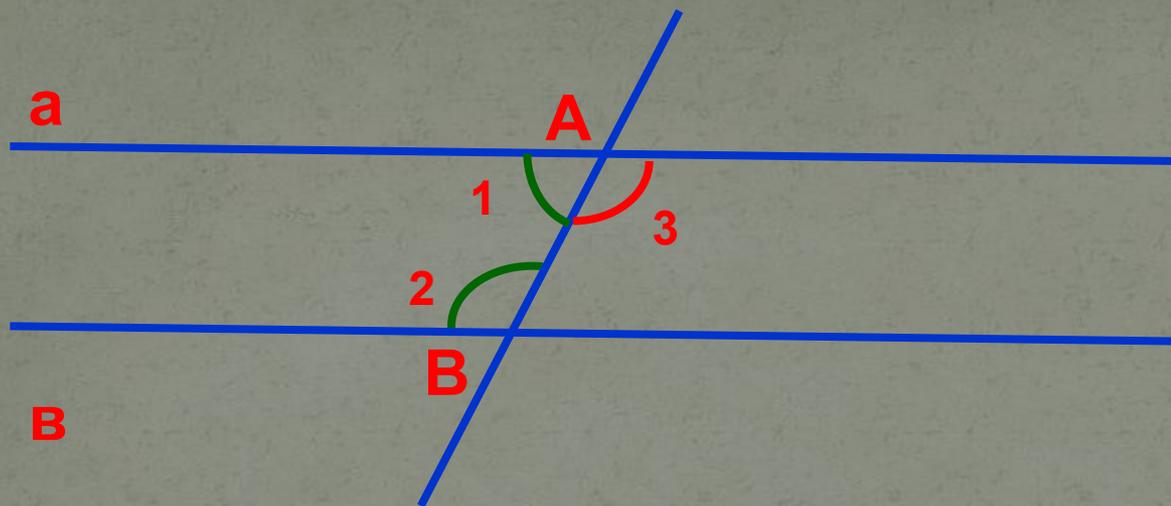
**Теорема:** Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна  $180^{\circ}$ , то прямые параллельны.



Дано:  $a, b$  – прямые,  $AB$  – секущая,  
 $\angle 1$  и  $\angle 2$  – односторонние,  $\angle 1 + \angle 2 = 180^{\circ}$ .

Доказать:  $a \parallel b$ .

Доказательство:

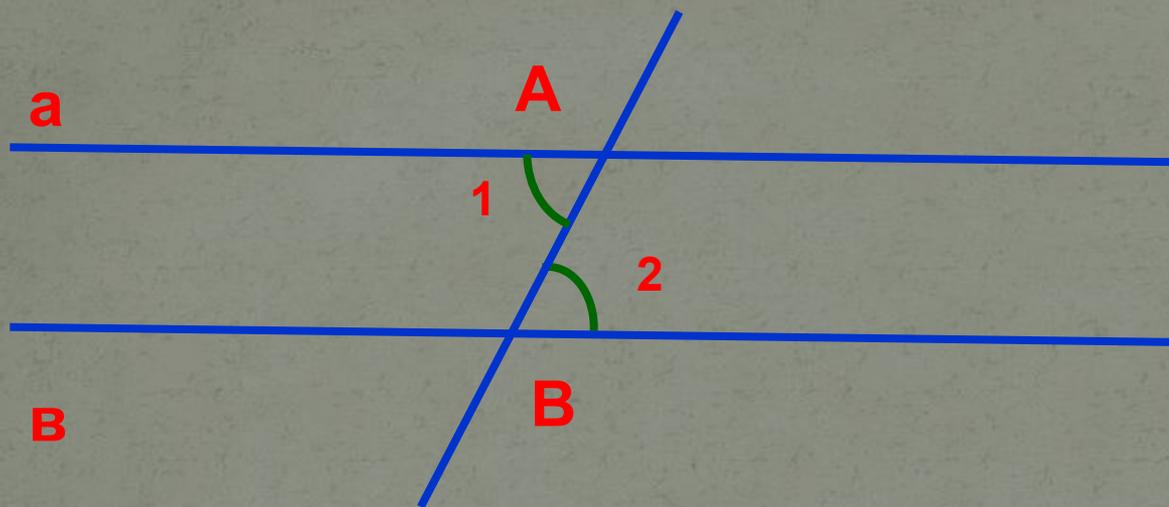


$\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$  – сумма смежных углов.  
 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$  – по условию теоремы.  $\Rightarrow \angle 2 = \angle 3$  –  
накрест лежащие.

Так как  $\angle 2 = \angle 3$  – по выше доказанной теореме (Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.) следует, что  $a \parallel b$ .

Ч.Т.Д.

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

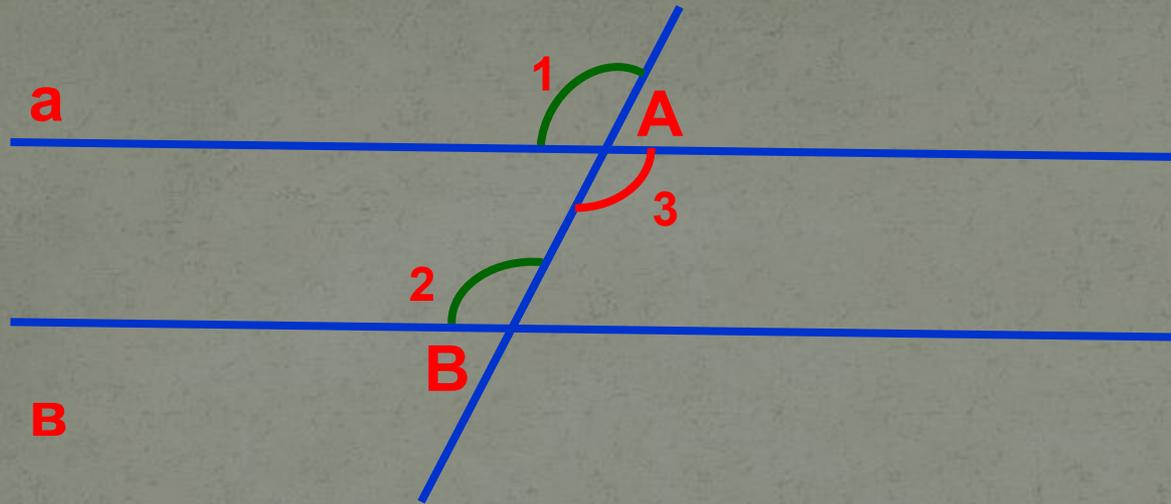


Дано:  $a, в$  – прямые,  $АВ$  – секущая,  
 $\angle 1$  и  $\angle 2$  – соответственные,  $\angle 1 = \angle 2$ .

$\angle 1$  и

Доказать:  $a \parallel в$ .

Доказательство:



$\angle 1 = \angle 3$  – вертикальные углы.  
 $\angle 1 = \angle 2$  – по условию теоремы. }  $\Rightarrow \angle 2 = \angle 3$  –  
накрест лежащие.

Так как  $\angle 2 = \angle 3$  – по выше доказанной теореме (Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.) следует, что  $a \parallel в$ .

Ч.Т.Д.