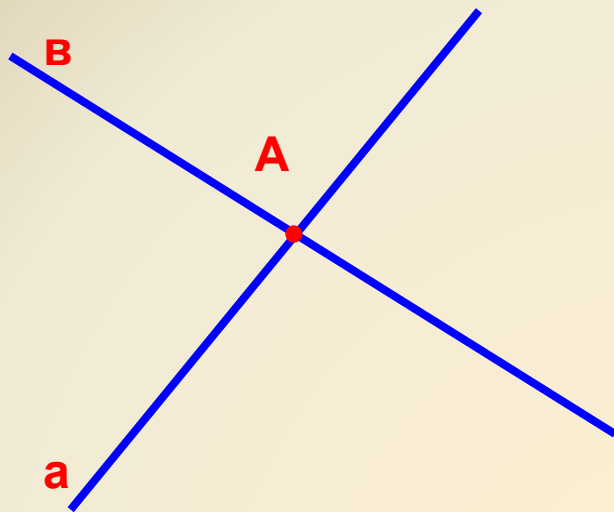




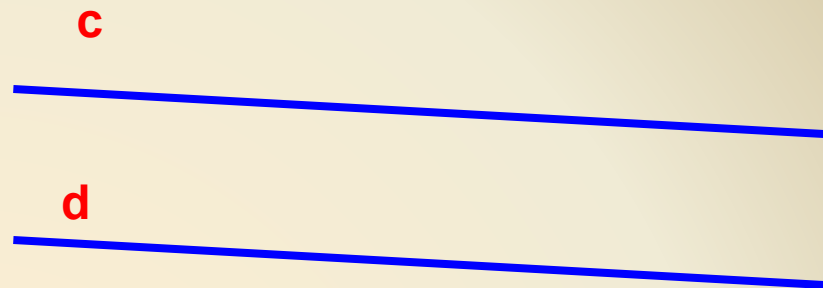
Параллельные прямые

Признаки параллельности
прямых



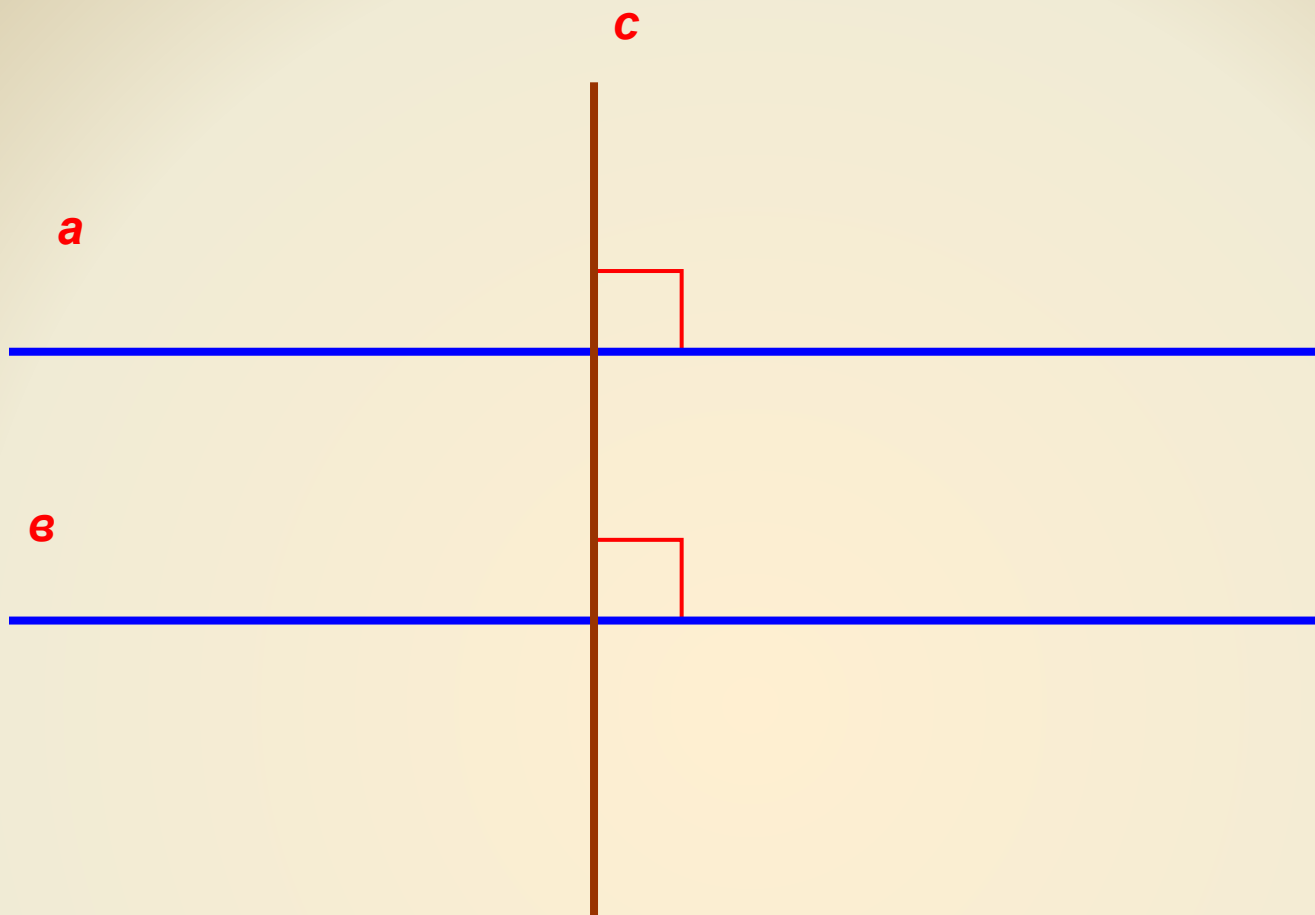
Две прямые имеют одну
общую точку, то есть
пересекаются

$a \cap b$ в точке A

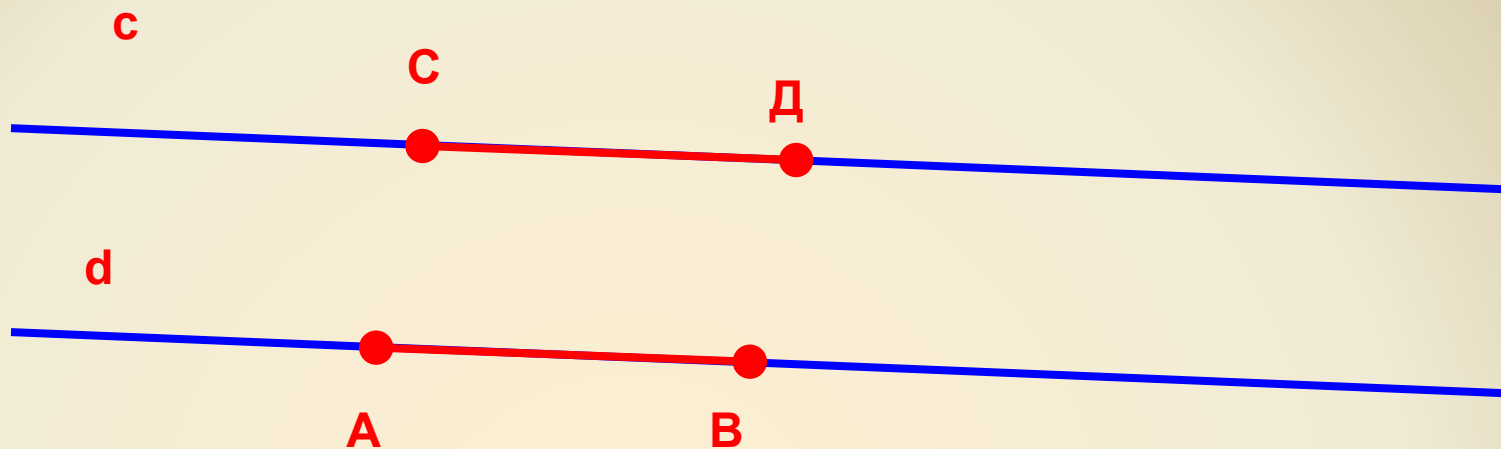


Определение: Две прямые на
плоскости называются
параллельными, если они не
пересекаются

$c \parallel d$

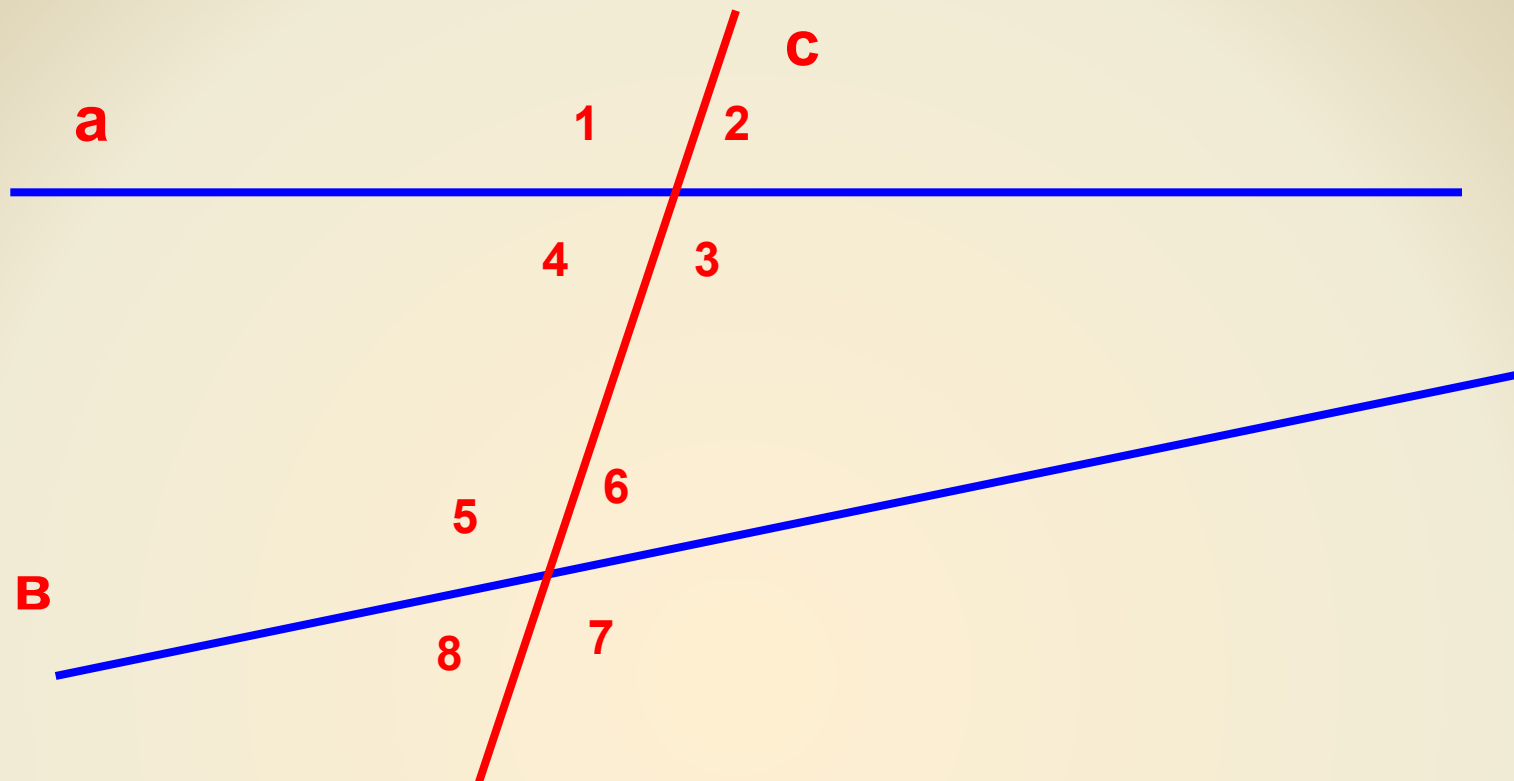


$$\left. \begin{array}{l} a \perp c \\ b \perp c \end{array} \right\} \Rightarrow a \parallel b$$



$c \parallel d$

$AB \parallel CD$



с - секущая

Накрест лежащие углы – 3 и 5; 4 и 6.

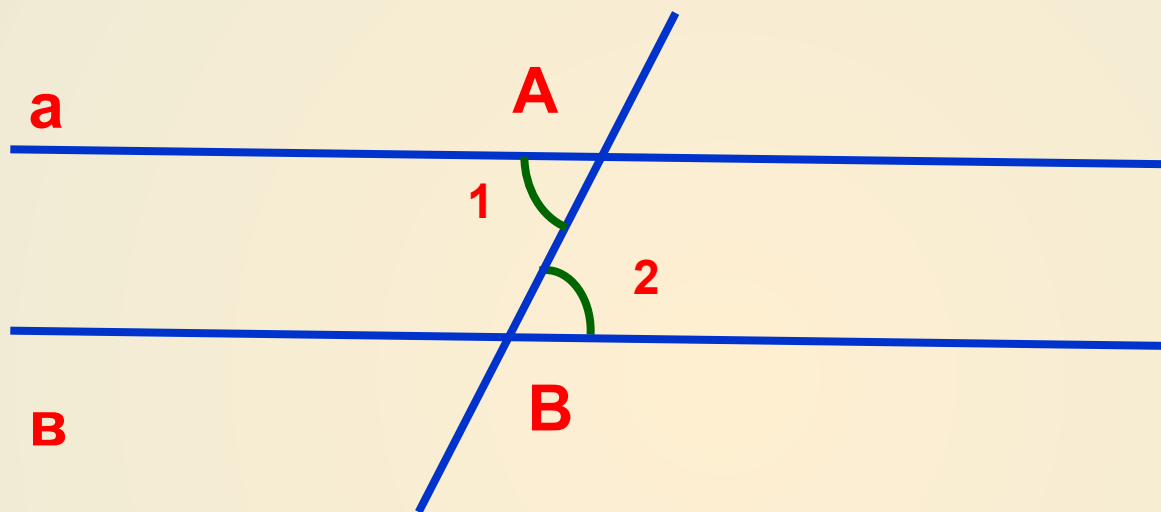
Односторонние углы – 4 и 5; 3 и 6.

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



Признаки параллельности двух прямых

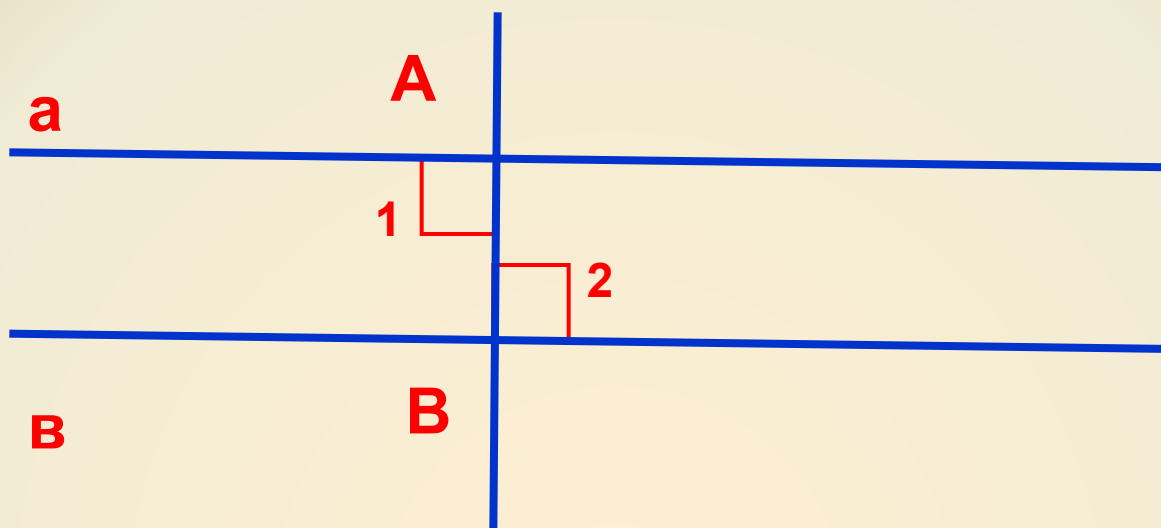
Теорема: Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.



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

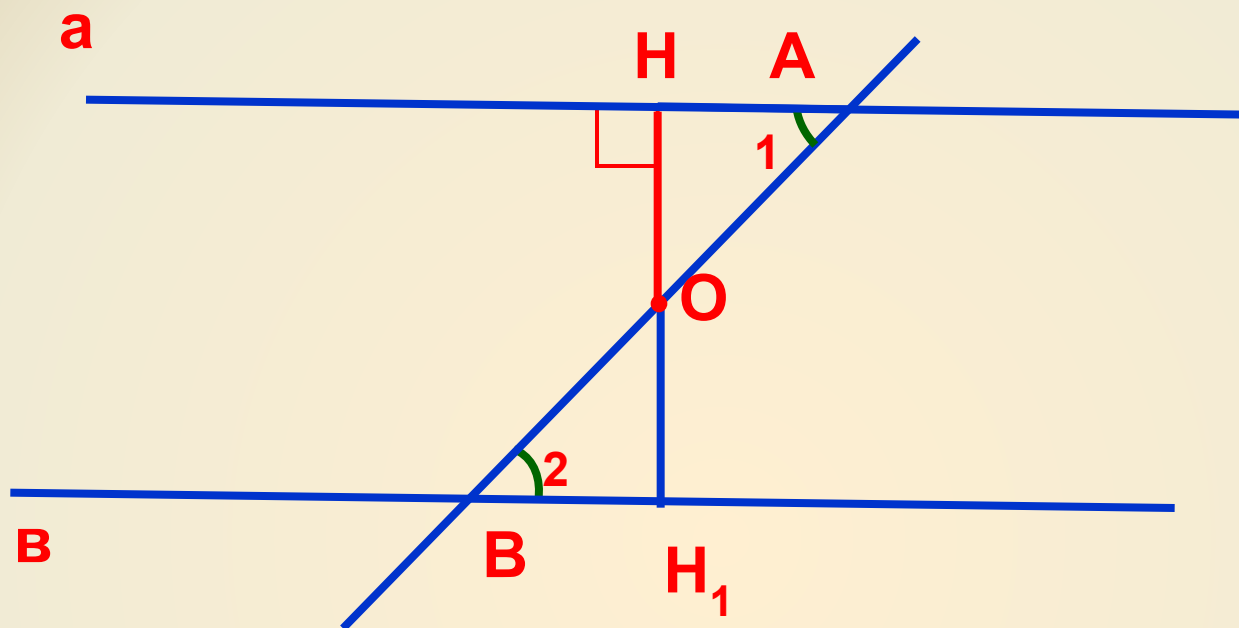
$\angle 1$ и

Доказать: $a \parallel в$.



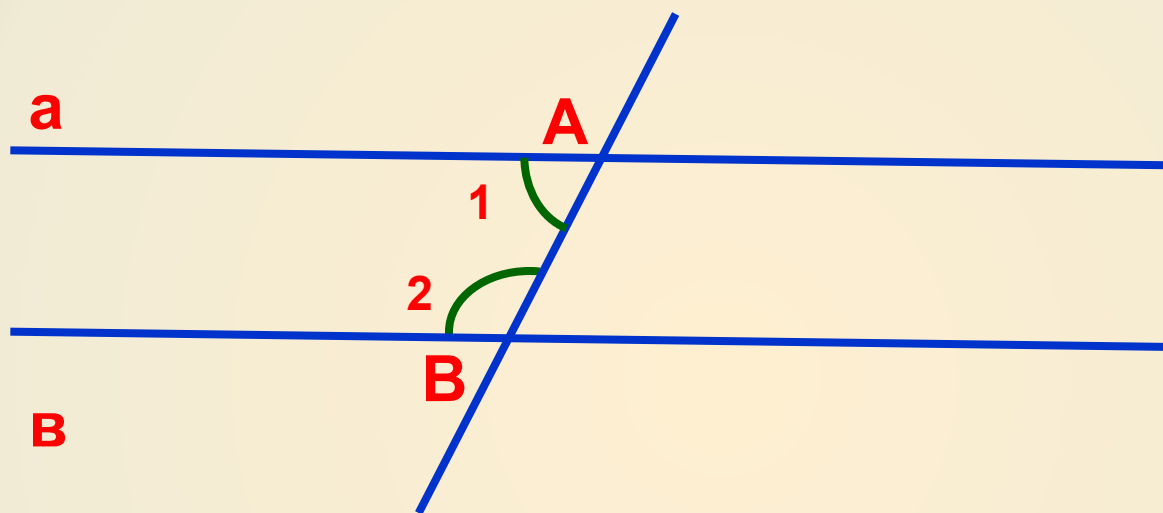
Доказательство: Рассмотрим если $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$.

Отсюда следует, **a** и **в** перпендикулярны к прямой АВ и, следовательно, параллельны.



$\angle 1 = \angle 2$ – не прямые.

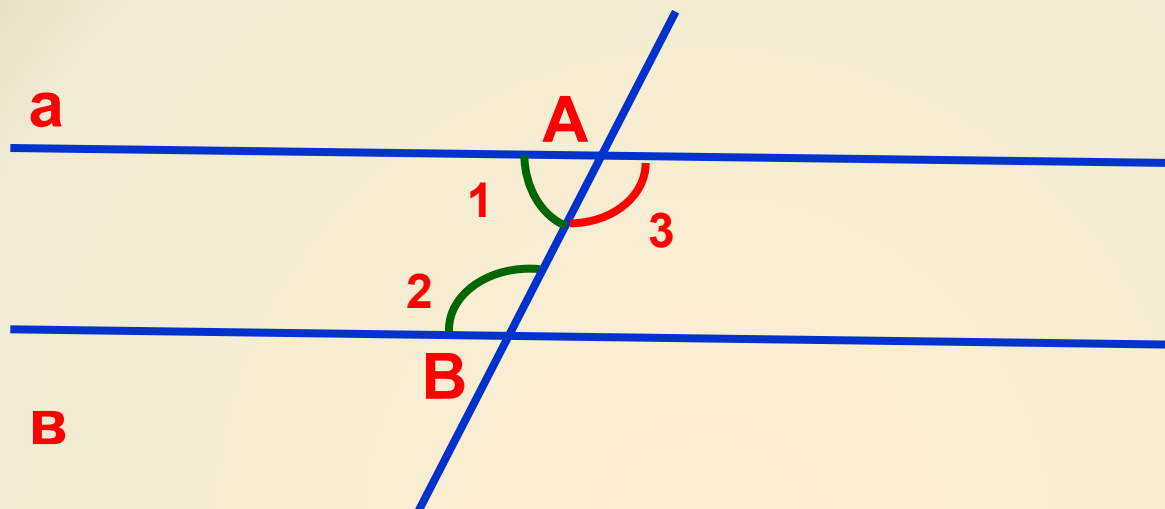
Теорема: Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180^0 , то прямые параллельны.



Дано: $a, в$ – прямые, $АВ$ – секущая,
 $\angle 1$ и $\angle 2$ – односторонние, $\angle 1 + \angle 2 = 180^0$.

Доказать: $a \parallel в$.

Доказательство:



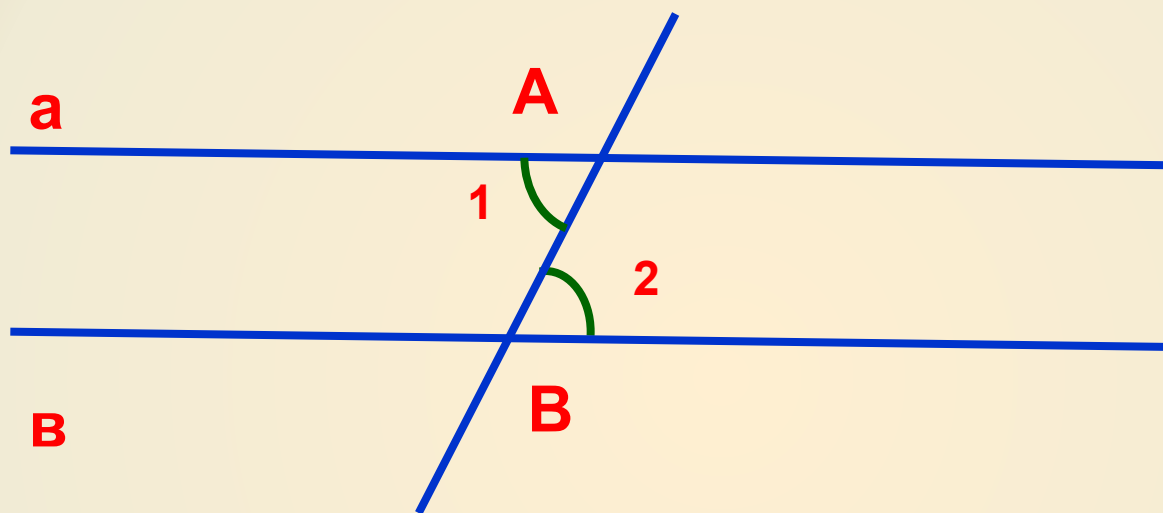
$\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ – сумма смежных углов.
 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ – по условию теоремы.

⇒ $\angle 2 = \angle 3$ –
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.

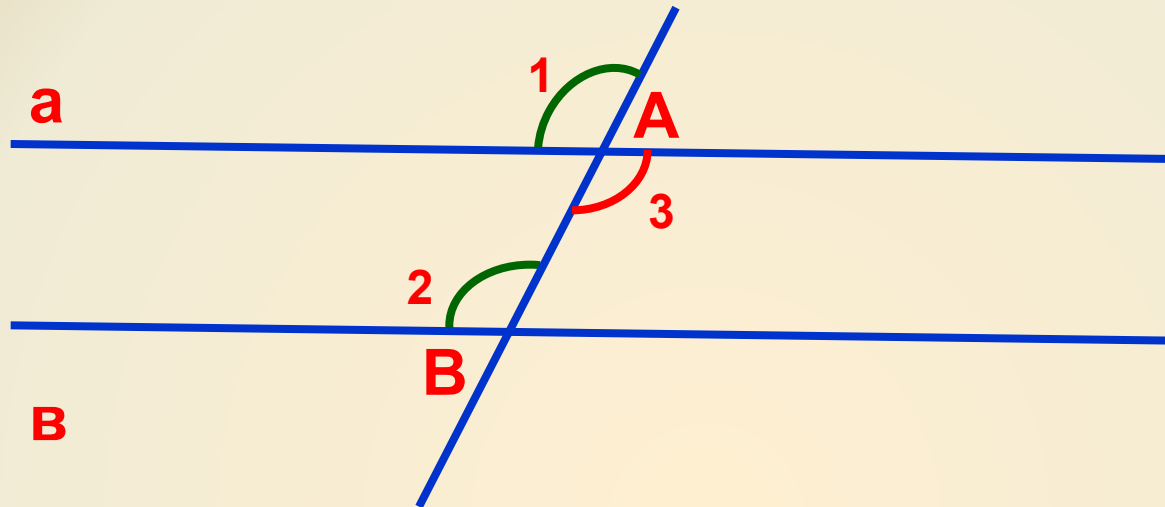


Дано: $a, в$ – прямые, $АВ$ – секущая,
 $\angle 2$ – соответственные, $\angle 1 = \angle 2$.

$\angle 1$ 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 $a \parallel b$.

Ч.т.д.