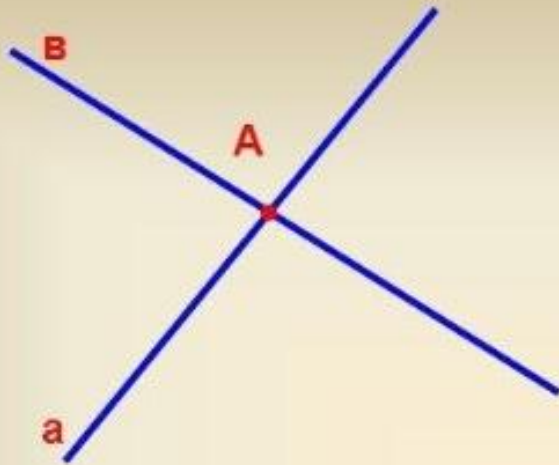


Параллельные прямые

Признаки параллельности прямых



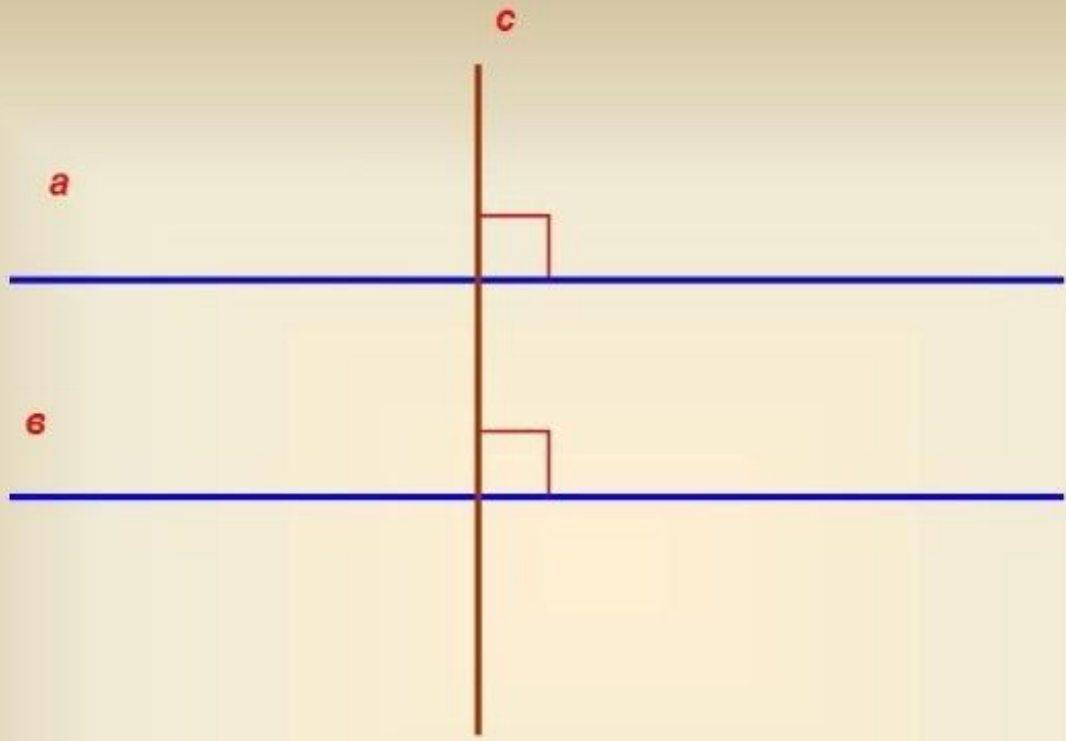
Две прямые имеют одну
общую точку, то есть
пересекаются

$a \cap b$ в точке A

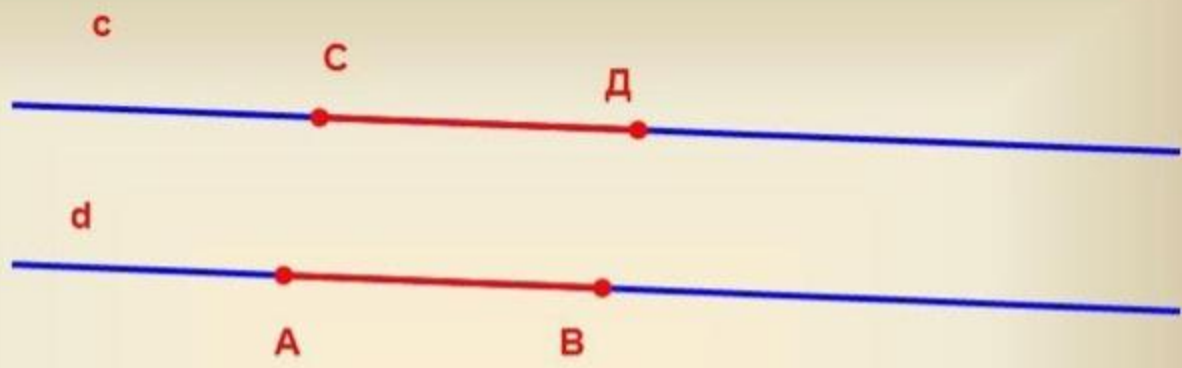


Определение: Две прямые на
плоскости называются
параллельными, если они не
пересекаются

$c \parallel d$

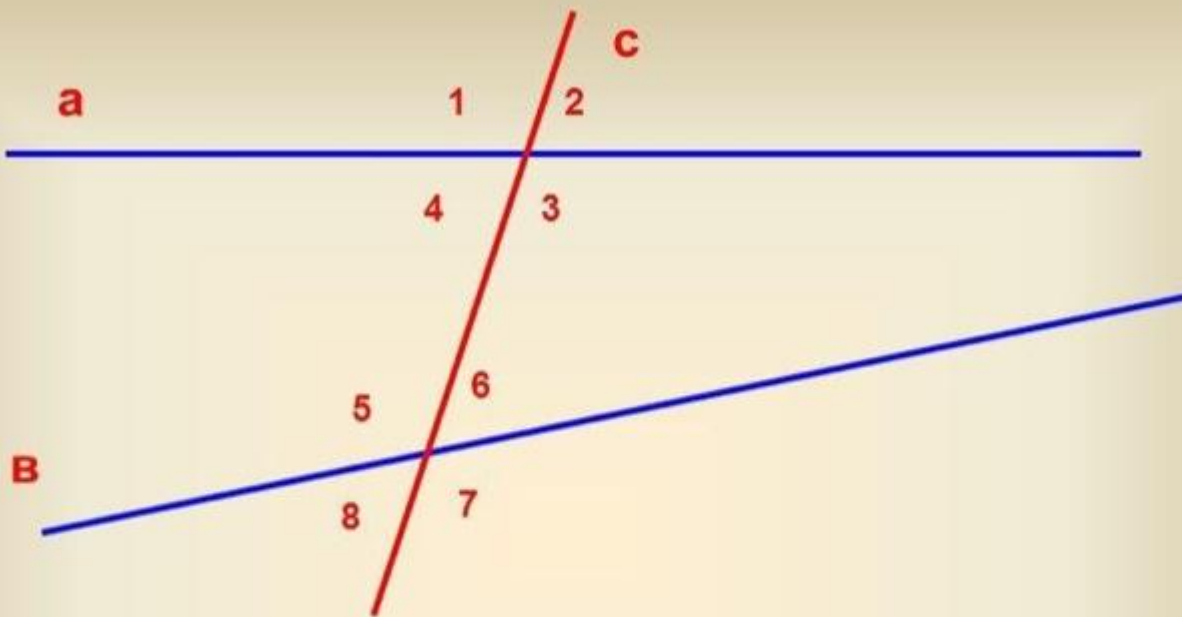


$$\left. \begin{array}{l} a \perp c \\ b \perp c \end{array} \right\} \Rightarrow a \parallel b$$



$c // d$

$AB // CD$




с - секущая


Накрест лежащие углы – 3 и 5; 4 и 6.

Односторонние углы – 4 и 5; 3 и 6.

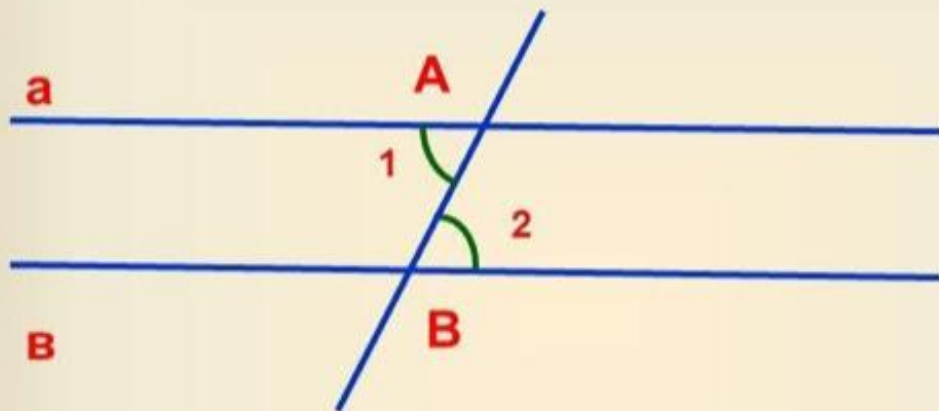
Соответственные углы – 1 и 5; 2 и 6; 4 и 8; 3 и 7.



Признаки параллельности прямых

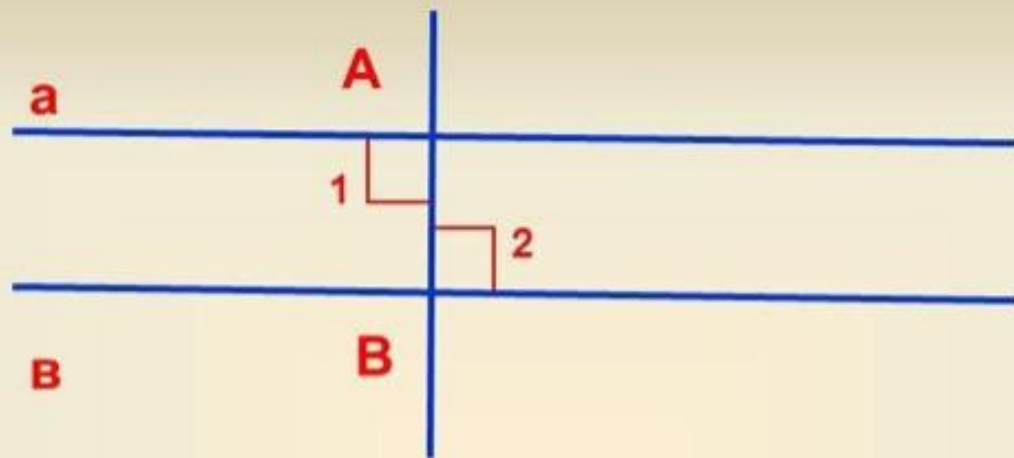


Теорема: Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.



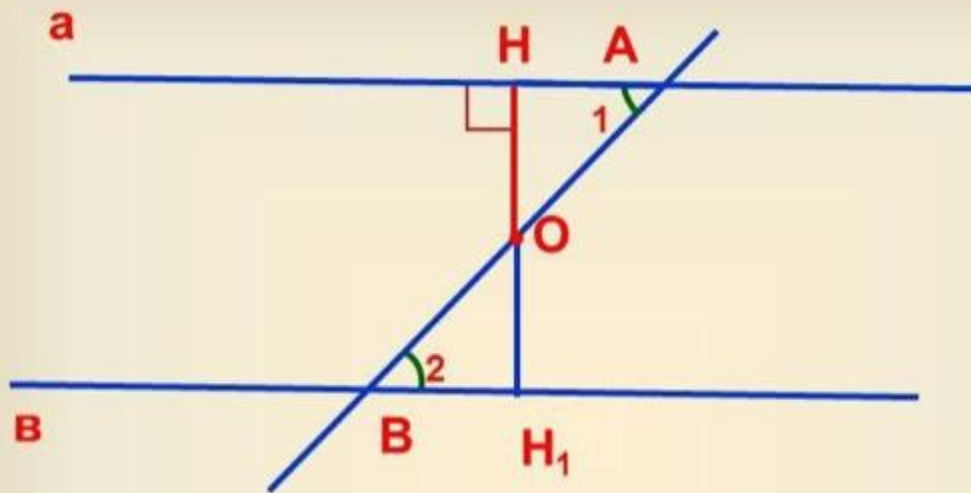
Дано: $a, в$ – прямые, $АВ$ – секущая,
 $\angle 1$ и $\angle 2$ – накрест лежащие, $\angle 1 = \angle 2$.

Доказать: $a \parallel в$.



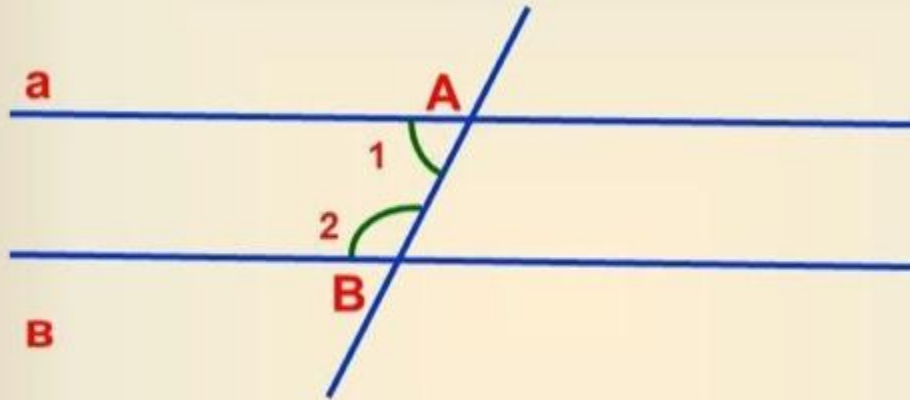
Доказательство: Рассмотрим если $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$.

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



$\angle 1 = \angle 2$ – не прямые.

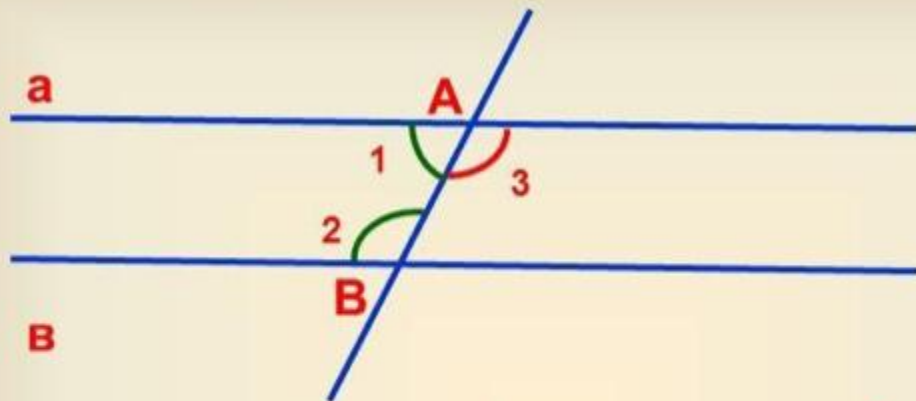
Теорема: Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180° , то прямые параллельны.



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

Доказать: $a \parallel b$.

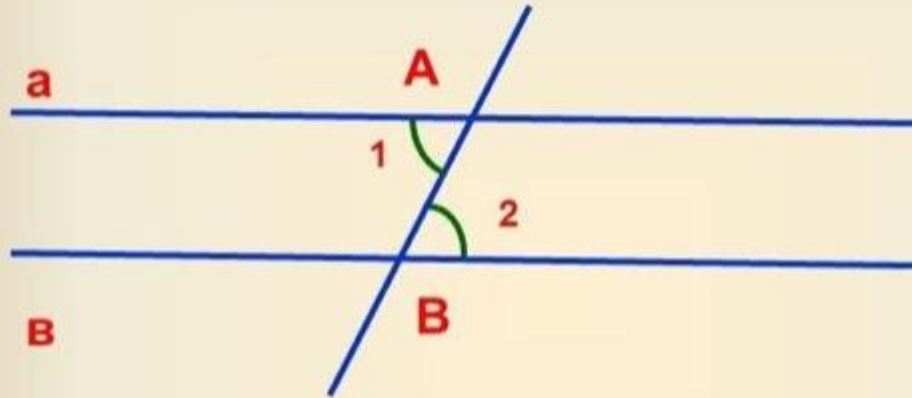
Доказательство:



$$\left. \begin{array}{l} \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ - \text{сумма смежных углов.} \\ \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ - \text{по условию теоремы.} \end{array} \right\} \Rightarrow \angle 2 = \angle 3 - \text{накрест лежащие.}$$

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 $a \parallel b$.

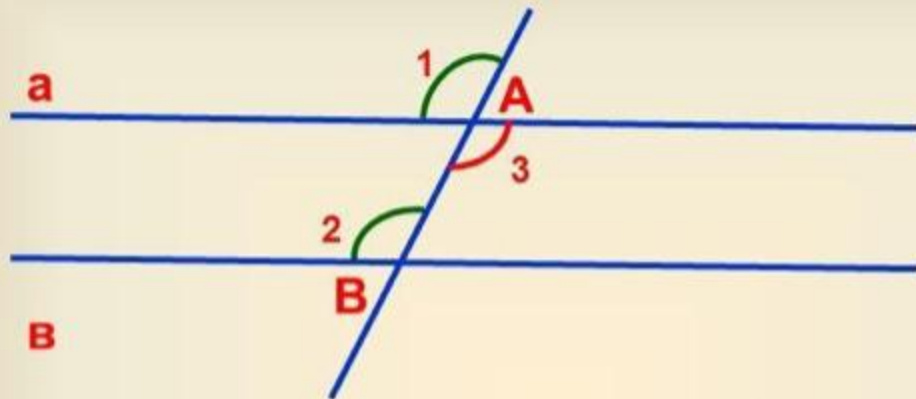
Теорема: Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны.



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

Доказать: $a \parallel b$.

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 $a \parallel b$.