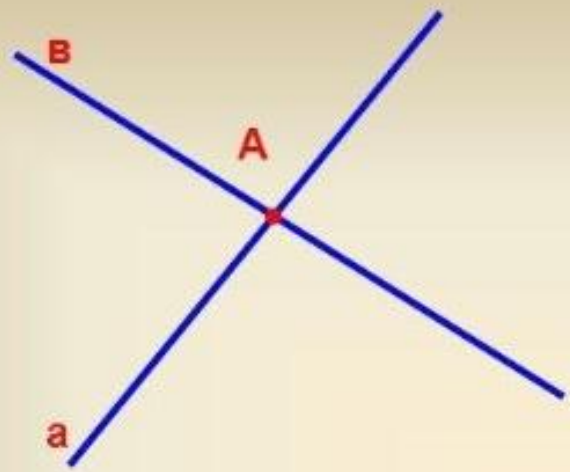
Параллельные прямые

Признаки параллельности прямых

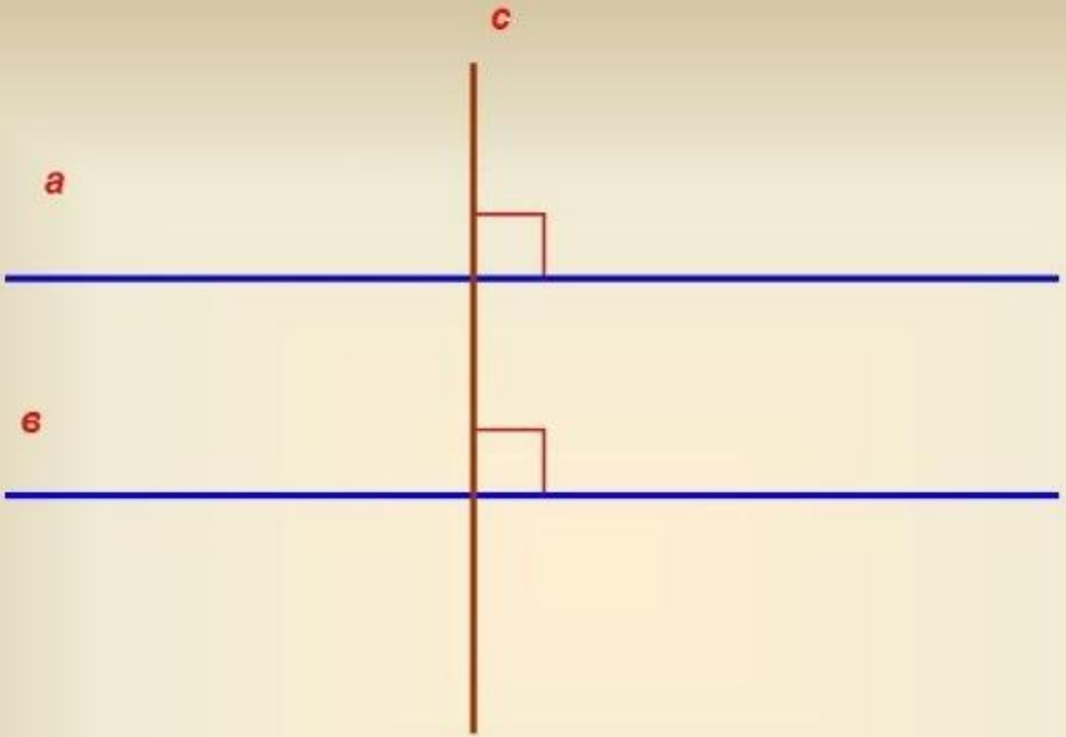


Две прямые имеют одну общую точку, то есть **пересекаются**

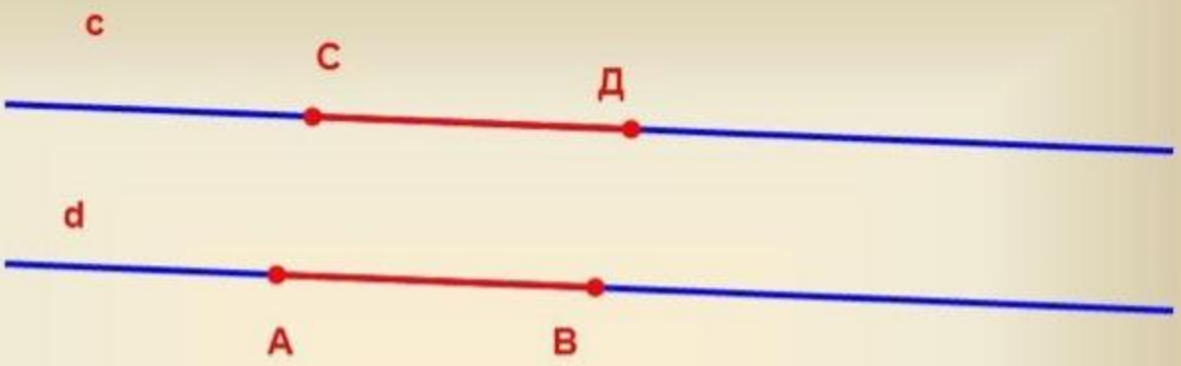
<u>Определение:</u> Две прямые на плоскости называются **параллельными**, если они не пересекаются

$a \cap в$ в точке A

$c \parallel d$

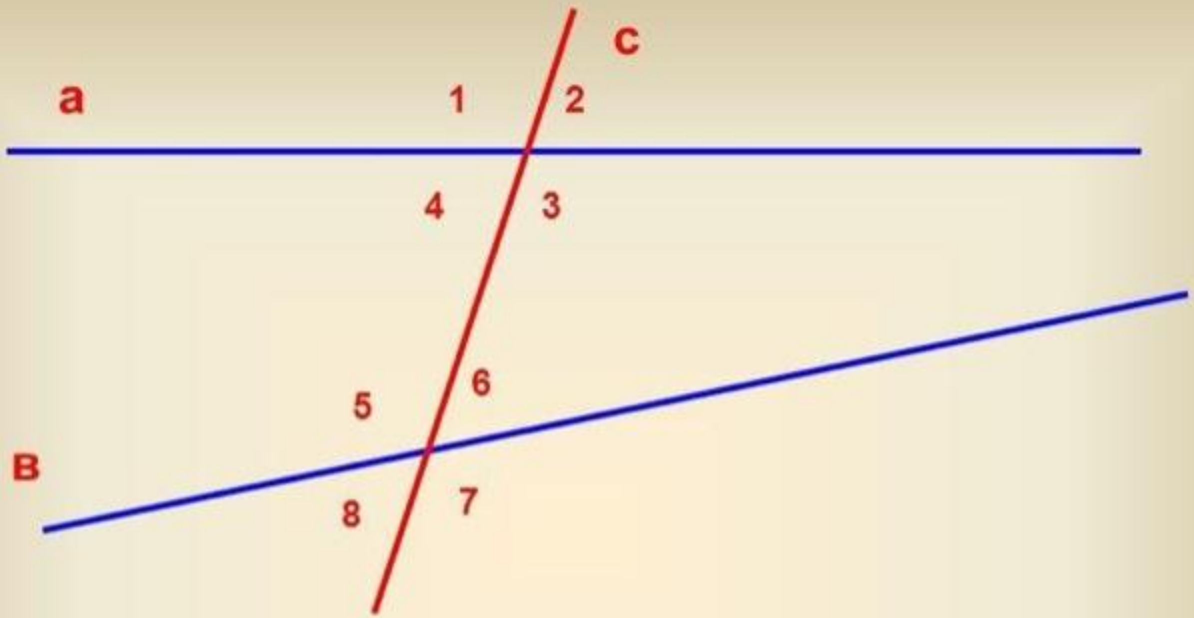


$$\left.\begin{aligned} a &\perp c \\ \text{в} &\perp c \end{aligned}\right\} \Rightarrow a \,//\, \text{в}$$



$c \parallel d$

$AB \parallel CD$



с - секущая

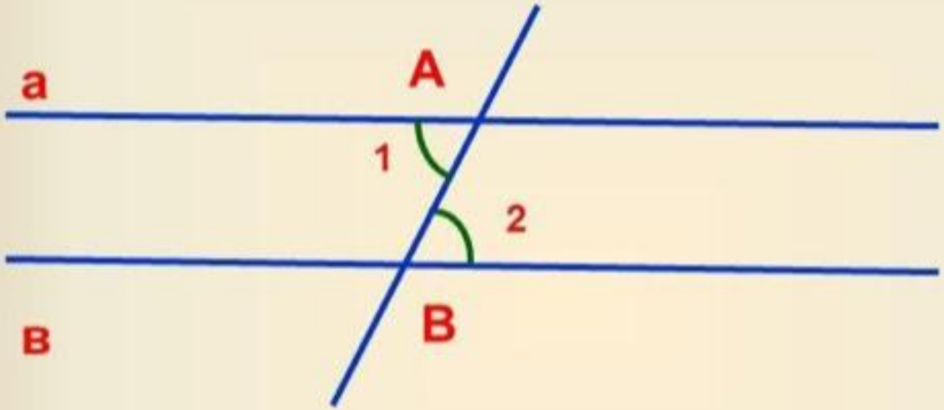
Накрест лежащие углы – 3 и 5; 4 и 6.

Односторонние углы – 4 и 5; 3 и 6.

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

Признаки параллельности прямых

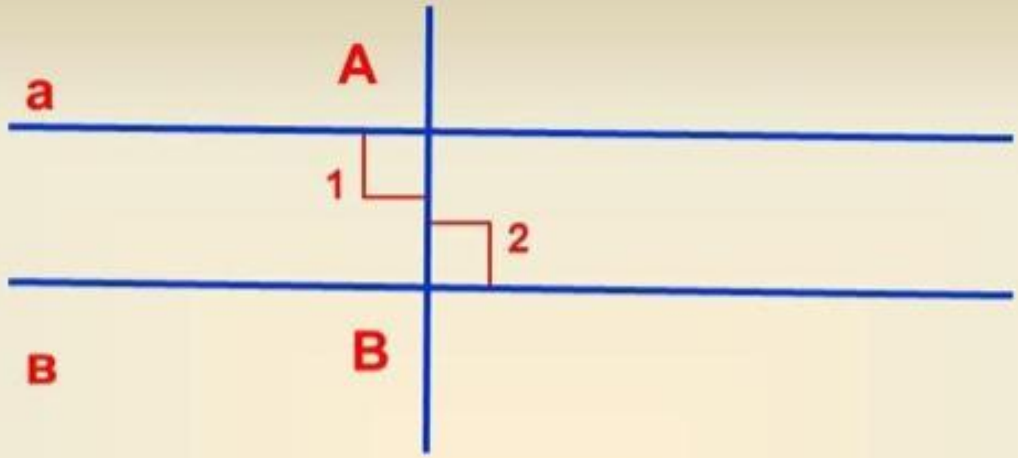
<u>Теорема:</u> **Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.**



Дано: а, в – прямые, АВ – секущая,

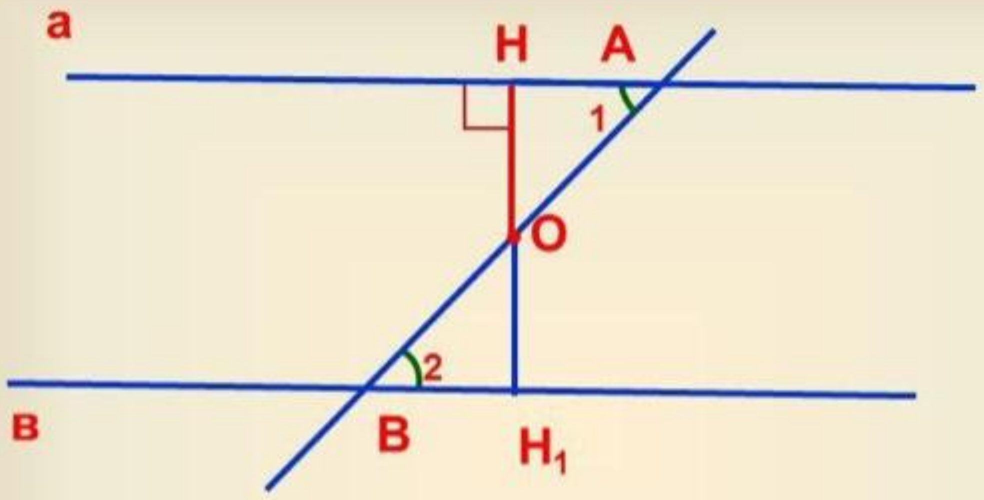
$\angle 1$ и $\angle 2$ – накрест лежащие, $\angle 1 = \angle 2$.

Доказать: а // в.



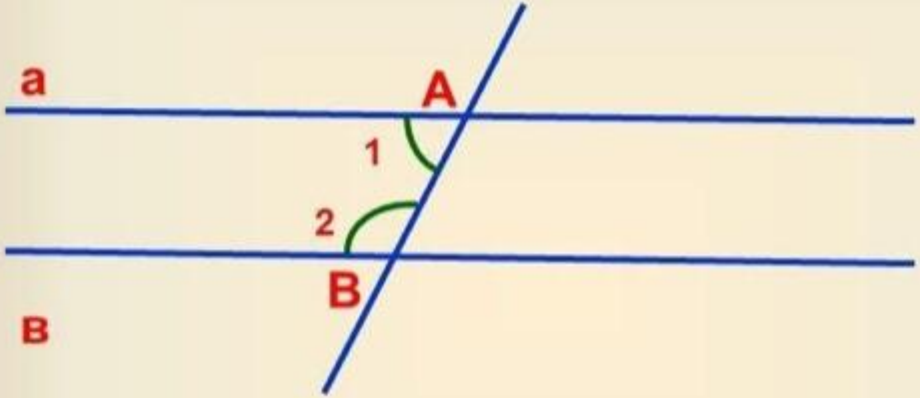
Доказательство: Рассмотрим если $\angle 1 = \angle 2 = 90^0$.

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



$\angle 1 = \angle 2$ – не прямые.

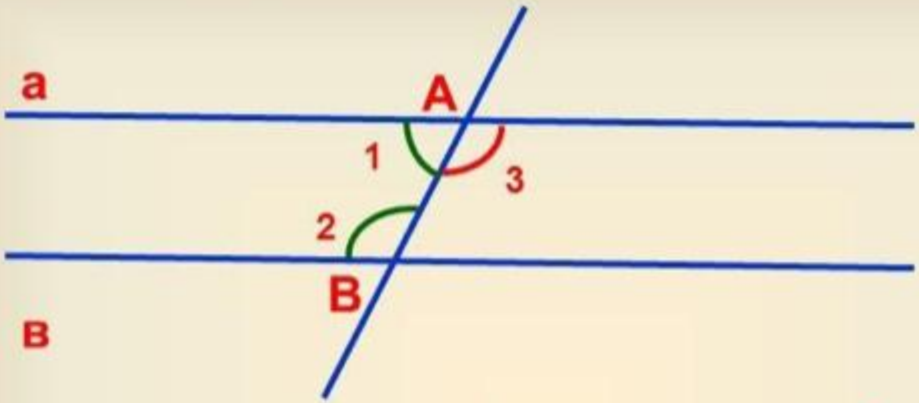
Теорема: Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180^0, то прямые параллельны.



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

Доказать: а // в.

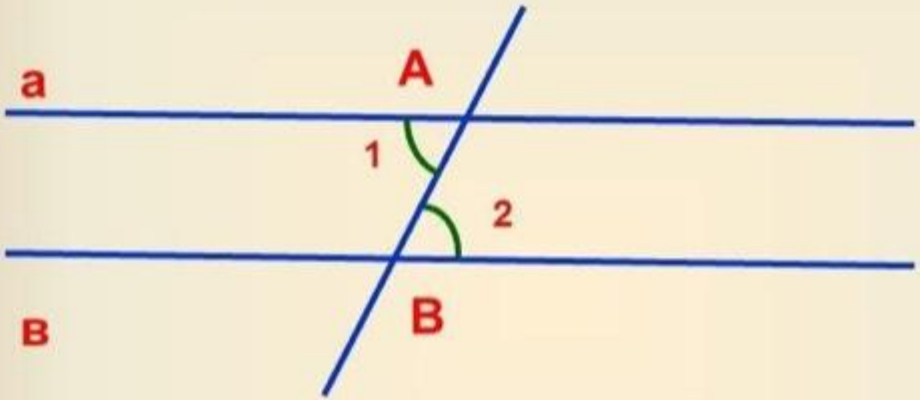
Доказательство:



$\angle 1+\angle 3=180^0$ – сумма смежных углов.
$\angle 1+\angle 2=180^0$ – 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 а//в.

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

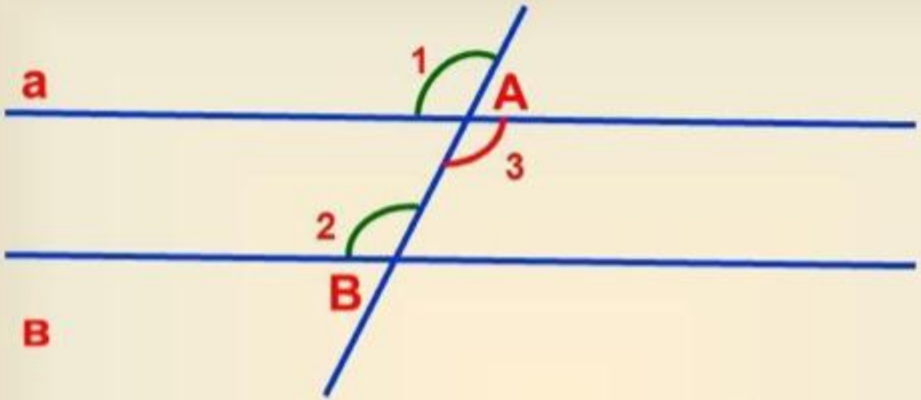


Дано: а, в – прямые, АВ – секущая,

$\angle 1$ и $\angle 2$ – соответственные, $\angle 1 = \angle 2$.

Доказать: а // 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 а//в.