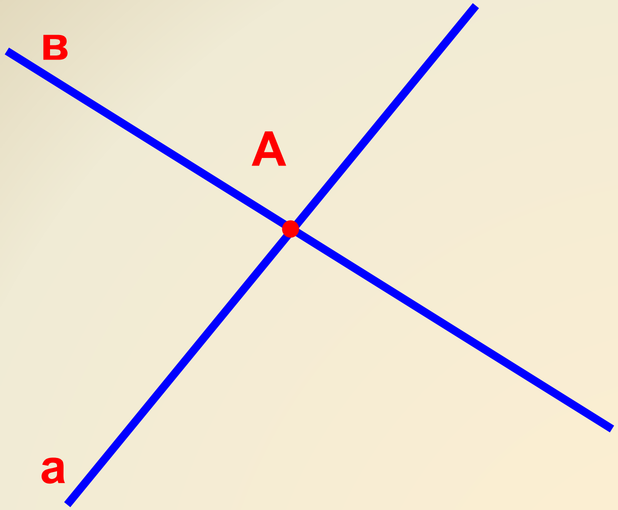
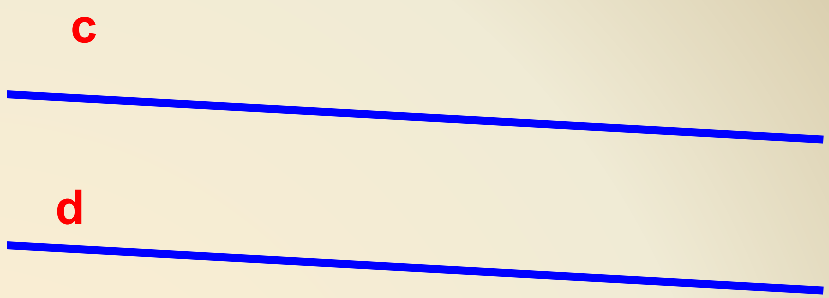
Параллельные прямые

Признаки параллельности прямых



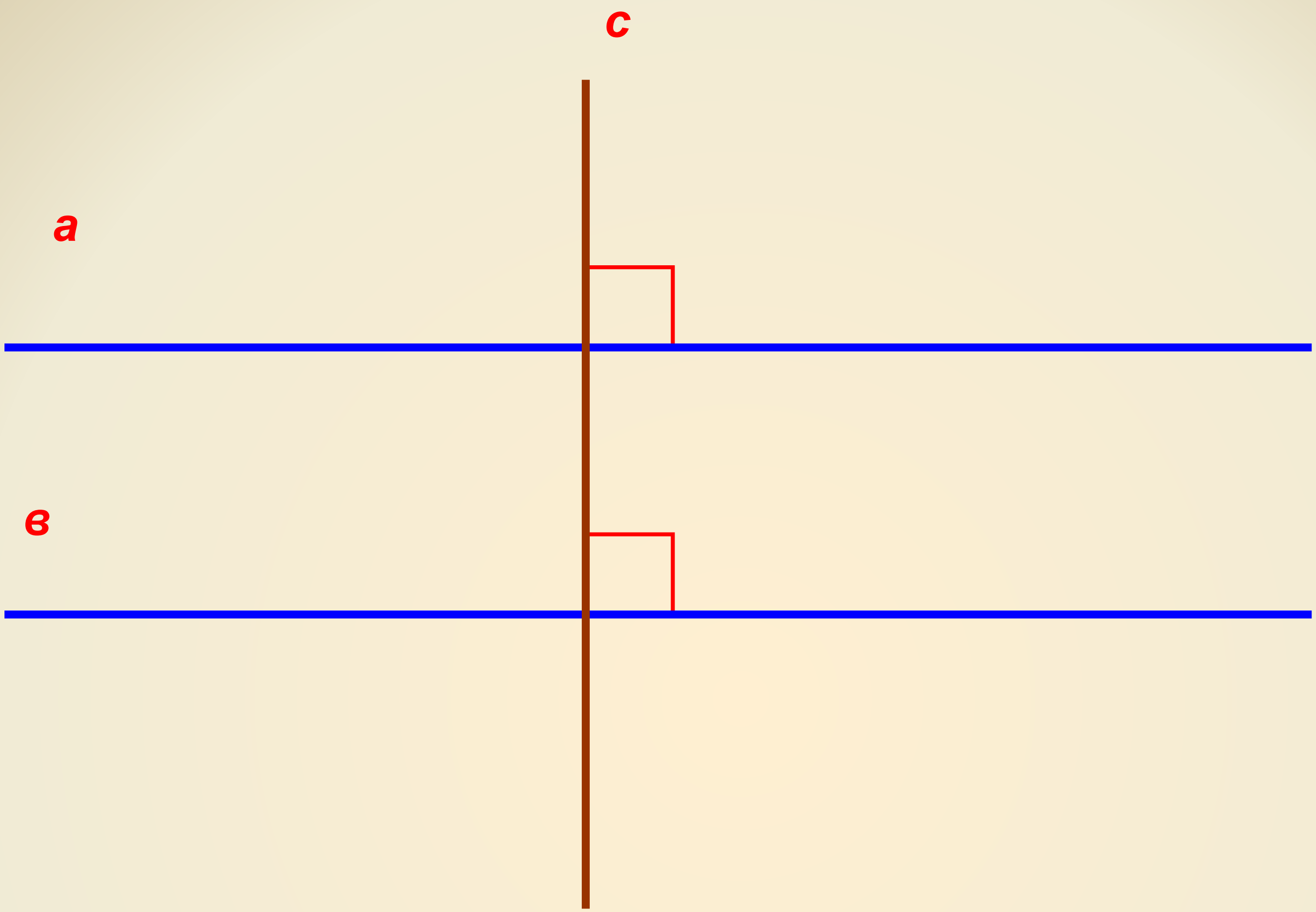
Две прямые имеют одну общую точку, то есть **пересекаются**

$a \cap в$ в точке А

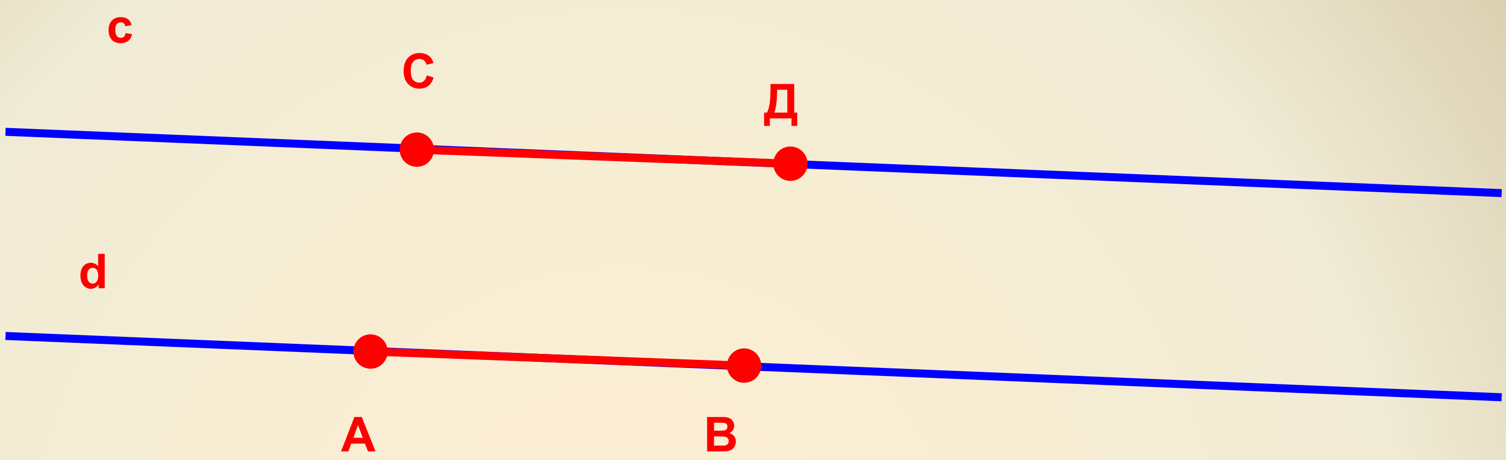


Определение: Две прямые на плоскости называются **параллельными**, если они не пересекаются

$c \parallel d$

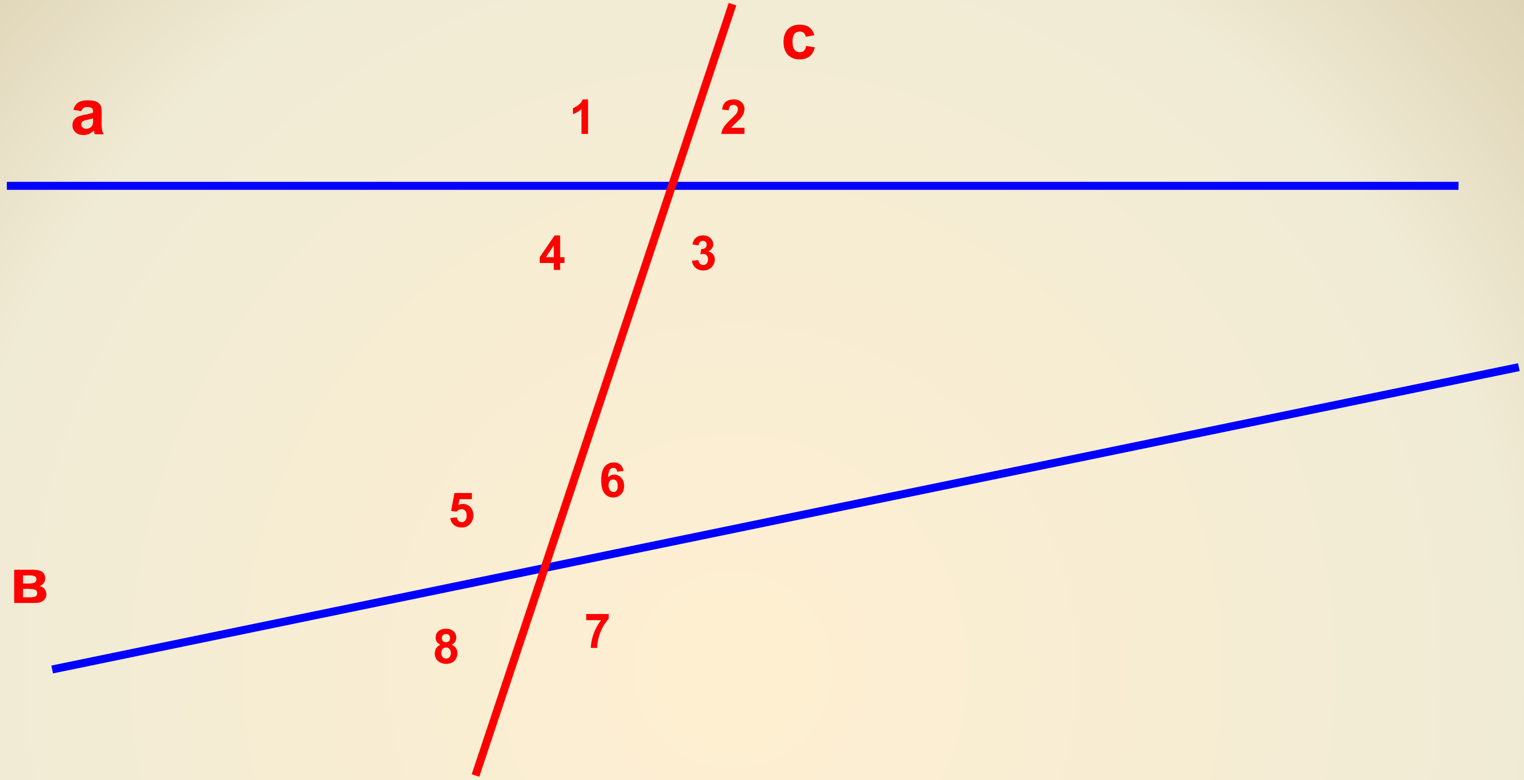


$$\left.\begin{array}{l} a \perp c \\ в \perp c \end{array}\right\} \Rightarrow a \parallel в$$



$c \parallel d$

$AB \parallel CD$



с - секущая

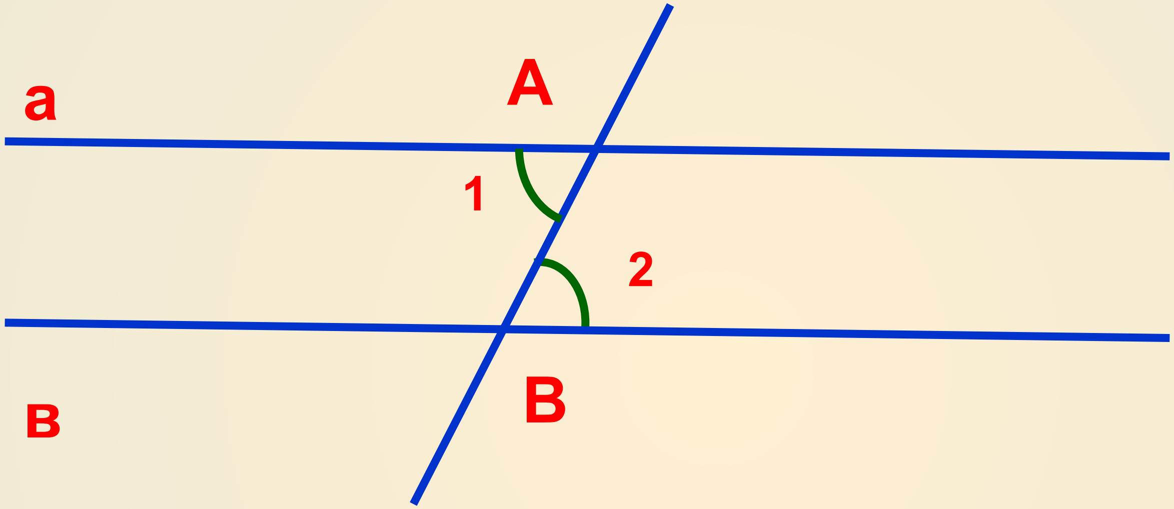
Накрест лежащие углы – 3 и 5; 4 и 6.

Односторонние углы – 4 и 5; 3 и 6.

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

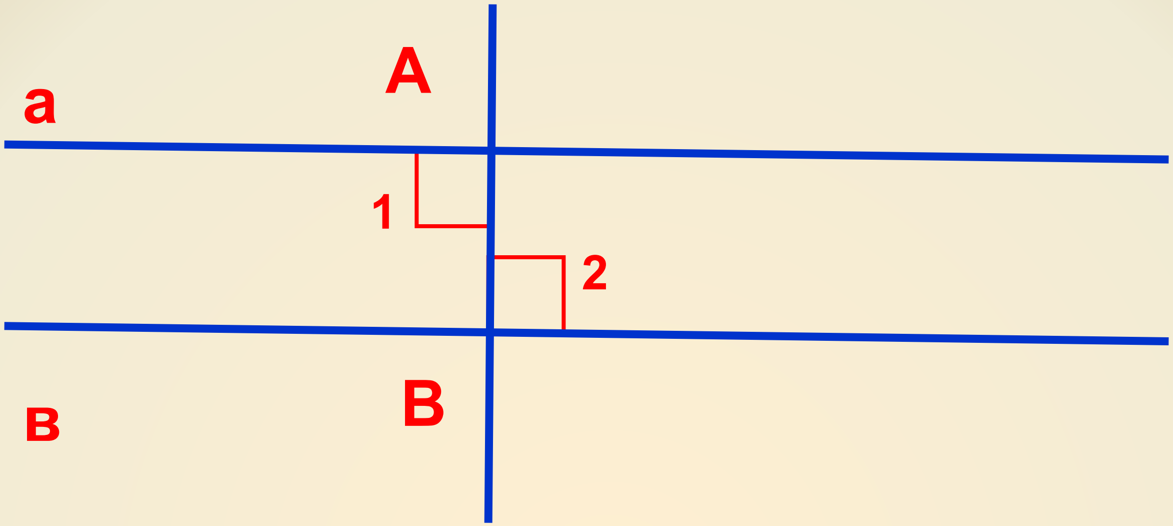
<u>Признаки параллельности двух прямых</u>

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



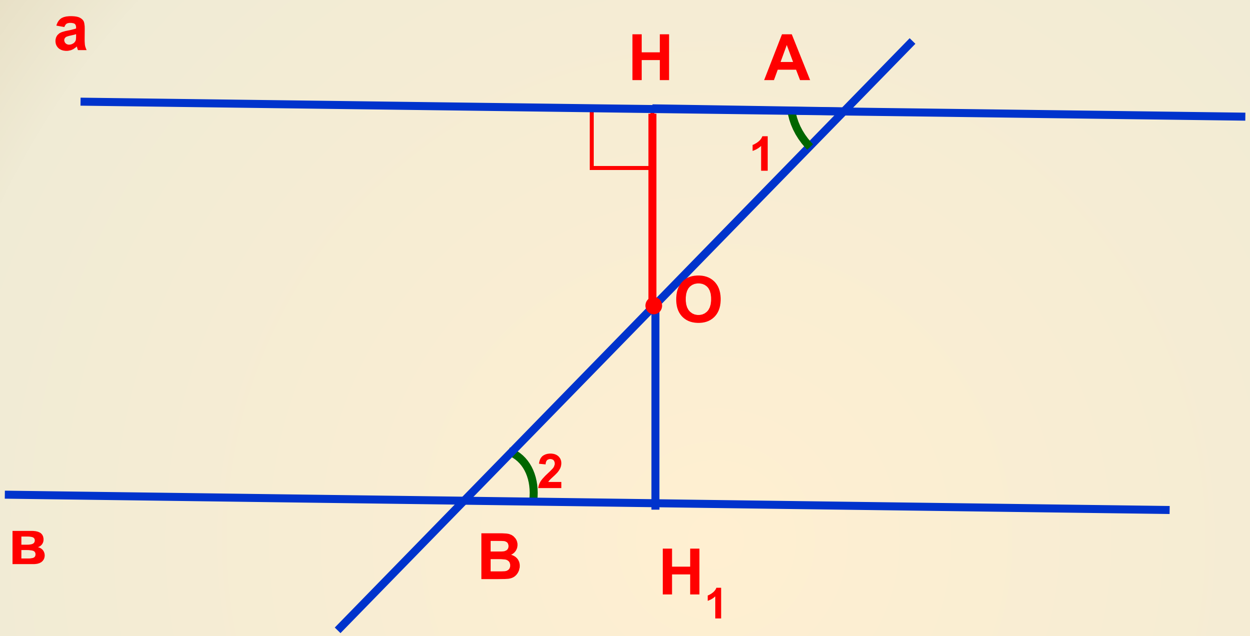
Дано: а, в – прямые, АВ – секущая, ∠1 и ∠2 – накрест лежащие, ∠1=∠2.

Доказать: а // в.



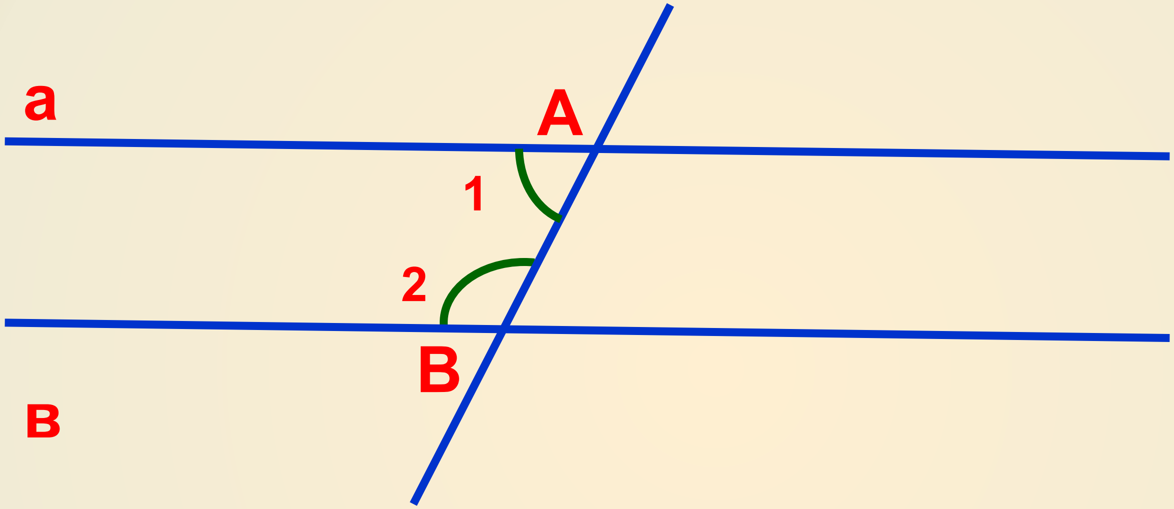
Доказательство: Рассмотрим если $\angle 1 = \angle 2 = 90^0$.

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



$\angle 1 = \angle 2$ – не прямые.

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

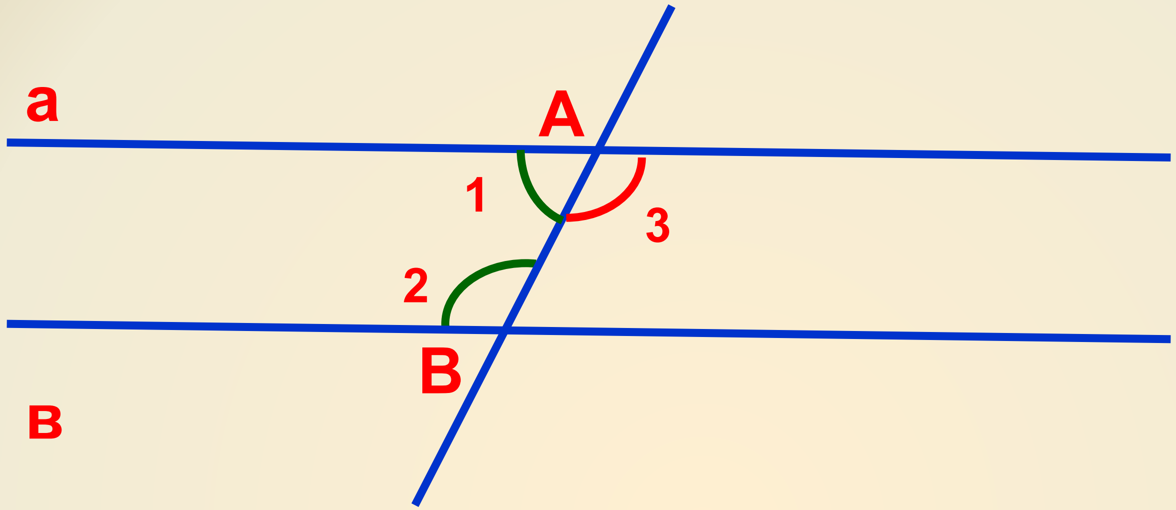


Дано: а, в – прямые, АВ – секущая,

$\angle 1$ и $\angle 2$ – односторонние, $\angle 1+\angle 2=180^0$.

Доказать: а // в.

Доказательство:



$\angle 1+\angle 3=180^0$ – сумма смежных углов.

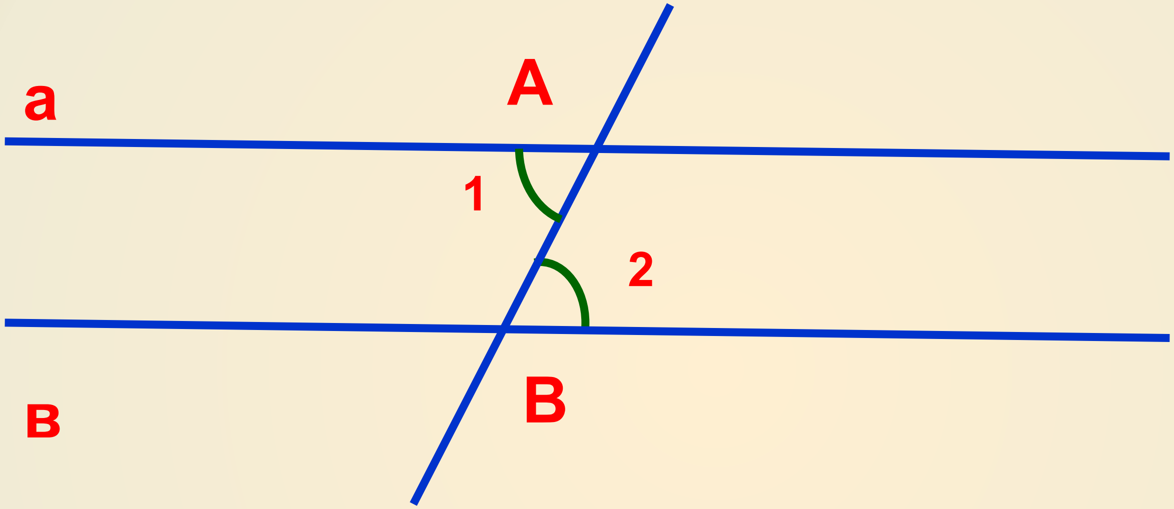
$\angle 1+\angle 2=180^0$ – по условию теоремы.

$\Rightarrow \angle 2=\angle 3$ – 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.

ч.т.д.

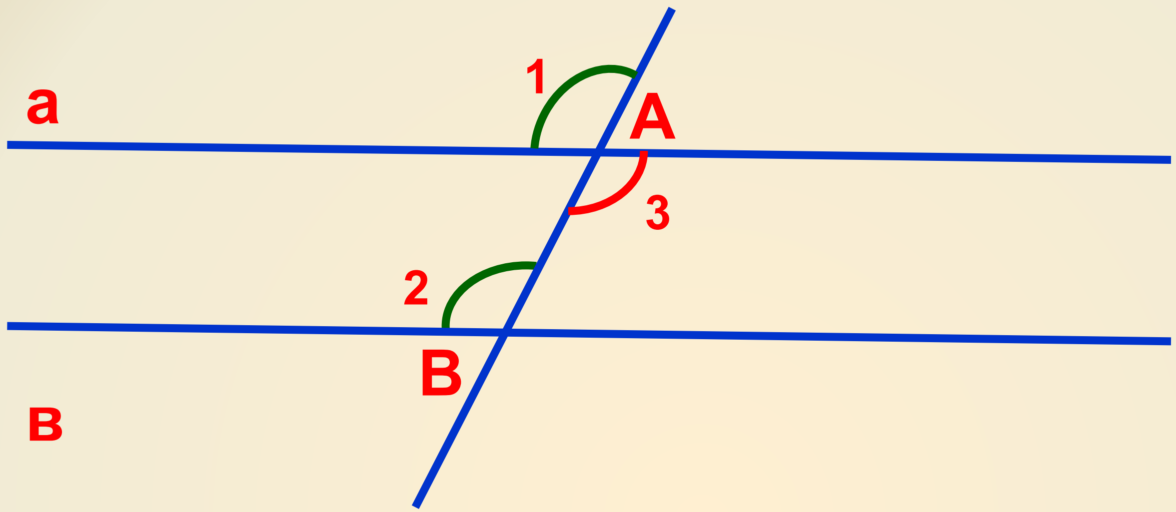
Теорема: Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны.



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.

ч.т.д.