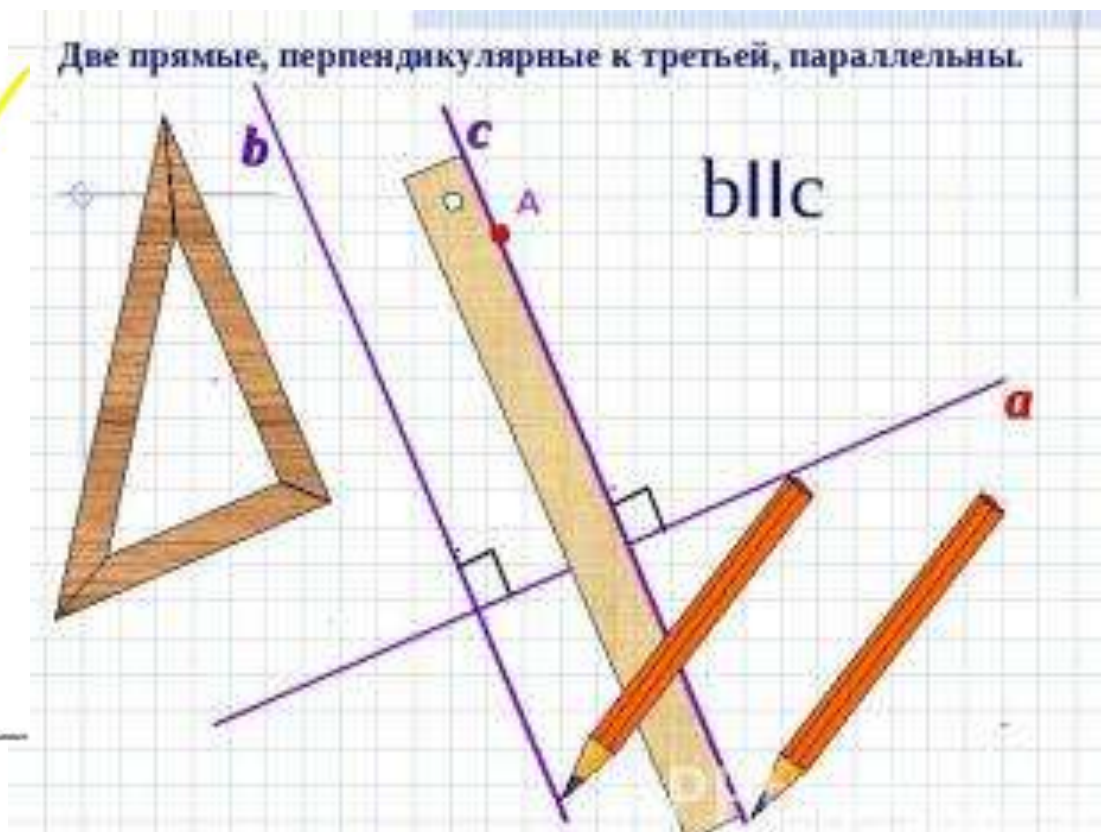
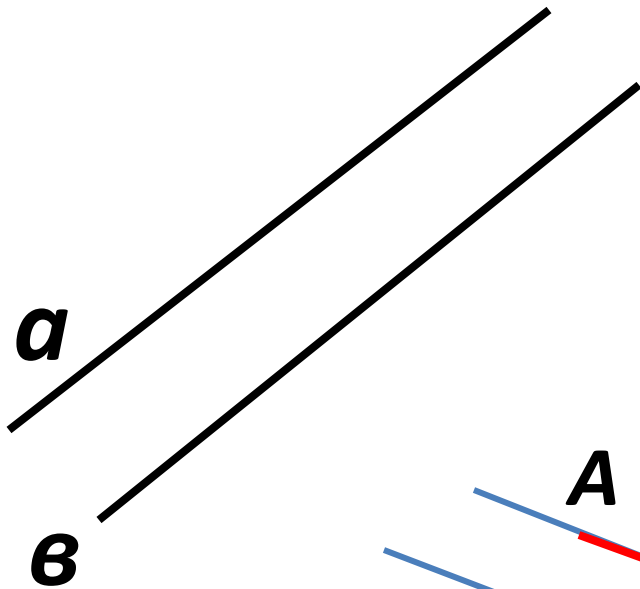


Параллельные прямые

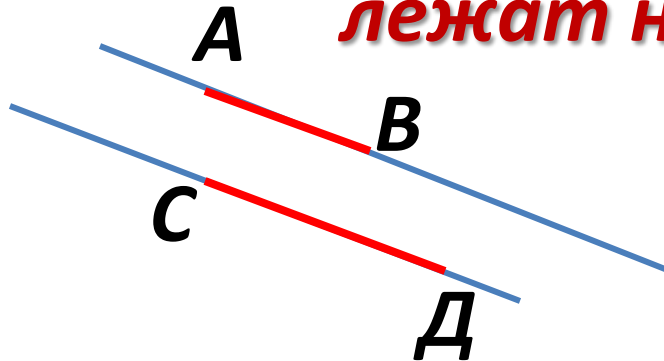


**Две прямые на плоскости называются
параллельными, если они не
пересекаются**

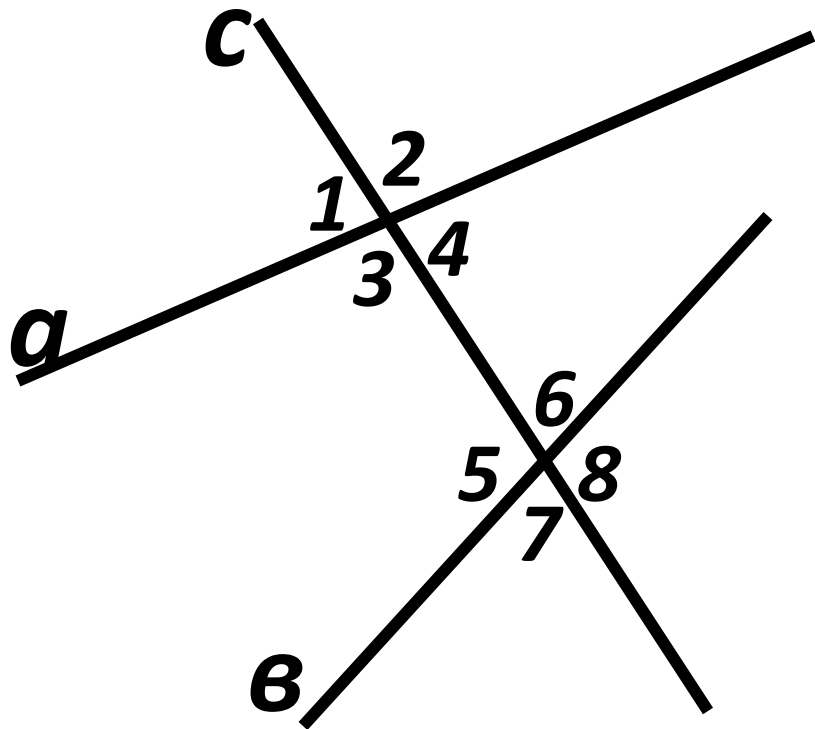


$$a \parallel b$$

**Два отрезка называются
параллельными, если они
лежат на параллельных
прямых**



$$AB \parallel CD$$



с – секущая

$\angle 4$ и $\angle 5$; $\angle 3$ и $\angle 6$

называются

накрест лежащими

$\angle 4$ и $\angle 6$; $\angle 3$ и $\angle 5$

называются

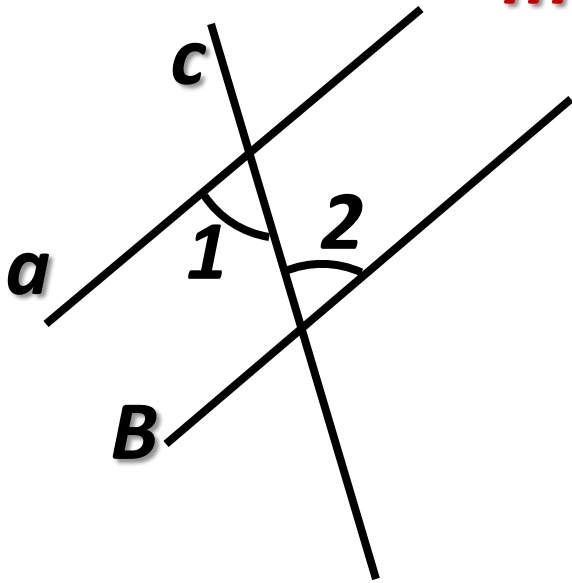
односторонними

$\angle 1$ и $\angle 5$; $\angle 2$ и $\angle 6$; $\angle 4$ и $\angle 8$; $\angle 3$ и $\angle 7$

называются *соответственные*

Признаки параллельности двух прямых

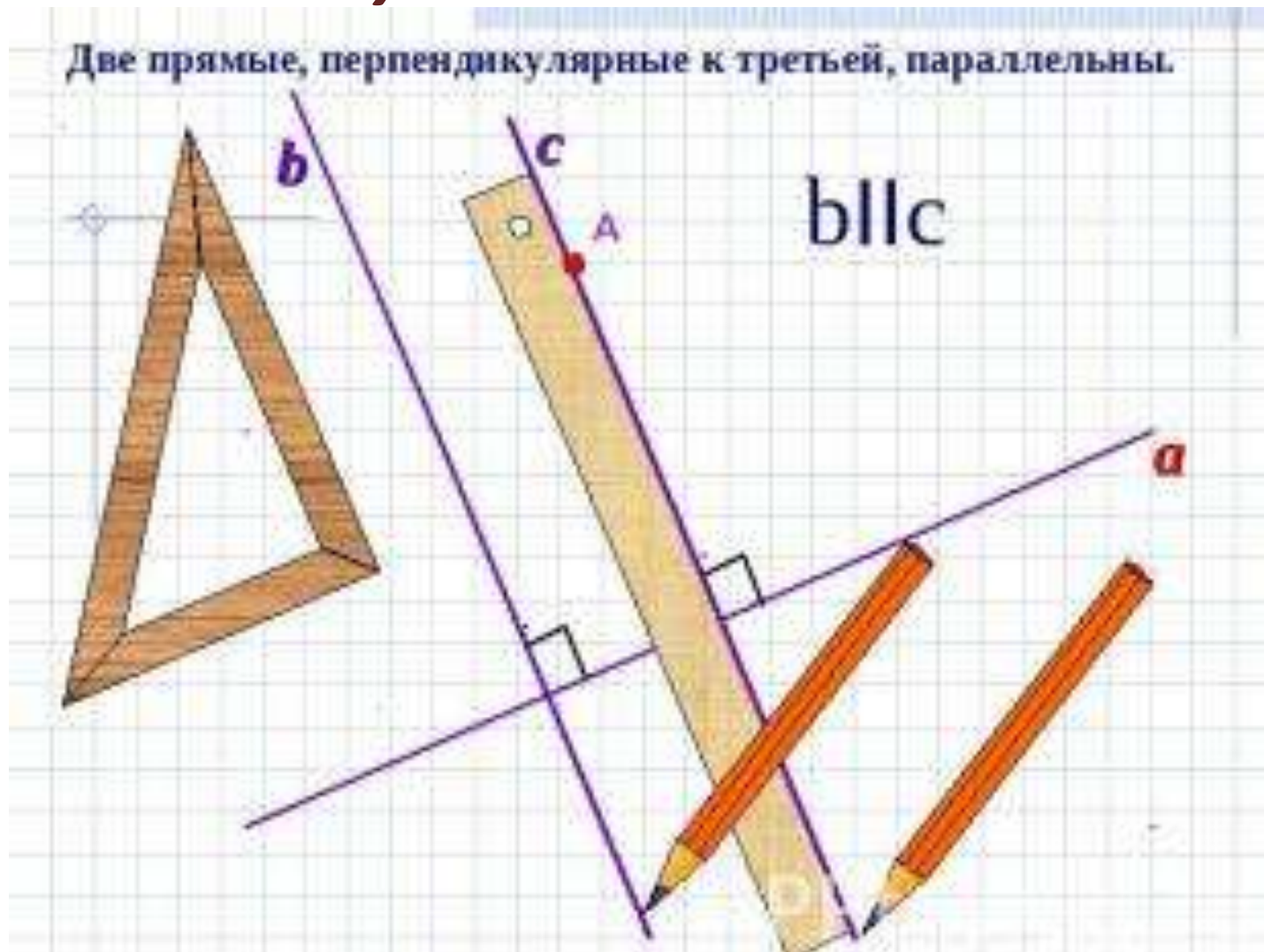
Теорема: Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.

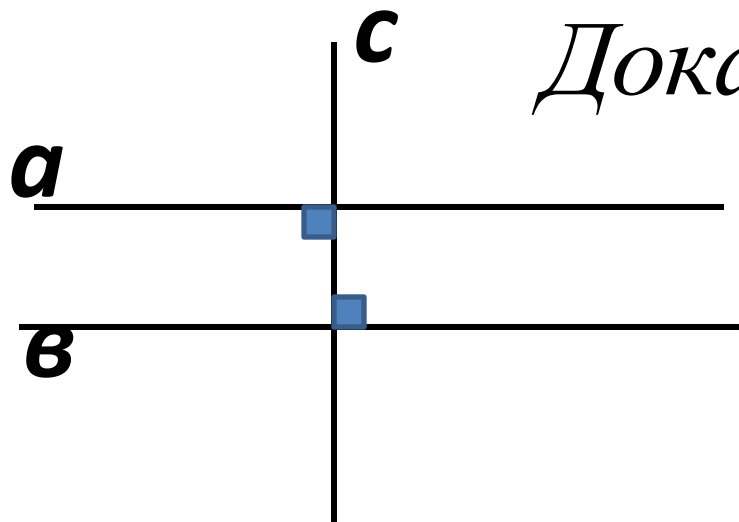


Дано : a и b ,
 c – секущая
 $\angle 1 = \angle 2$ накрест
лежащие

Доказать : $a \parallel b$

Вспомним один факт, который используется в доказательстве.





Доказательство :

1) $a \perp c; b \perp c,$

тогда $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$

$a \parallel b$

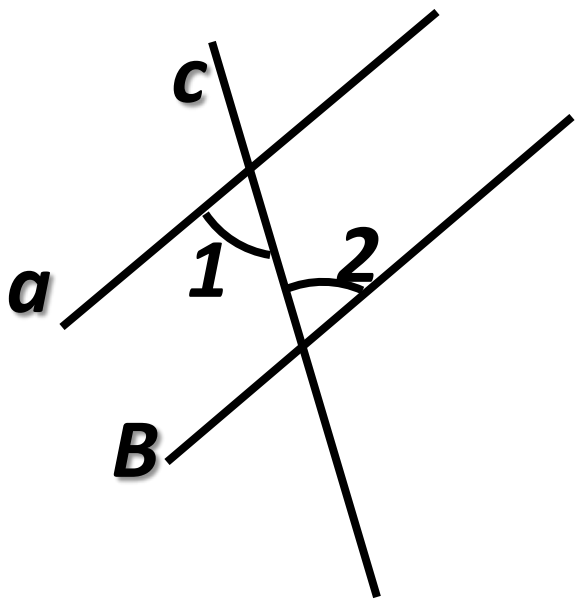
2) $\angle 1 = \angle 2 \neq 90^\circ$

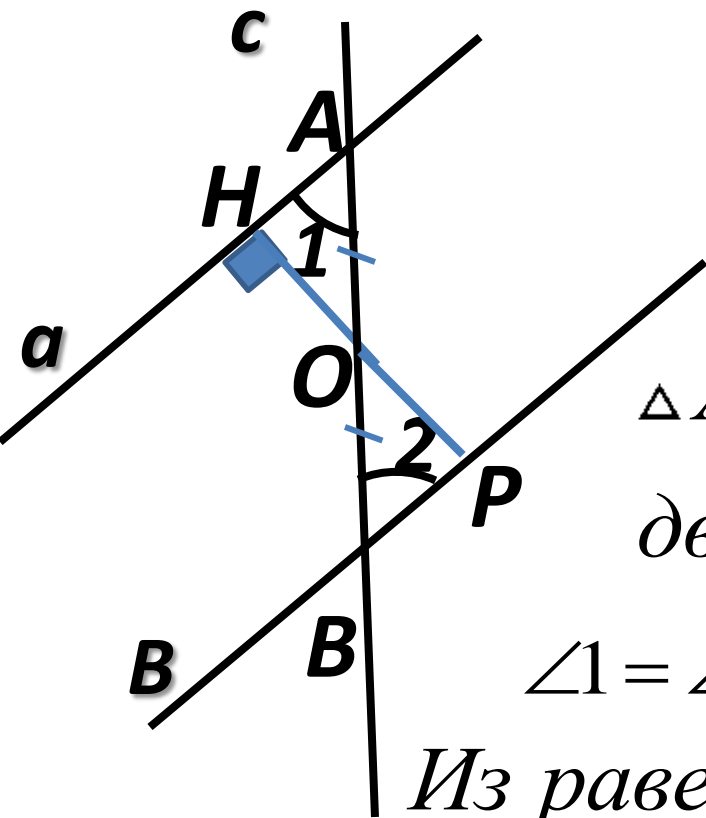
Допол. построения :

а) A – точка пересечения
а и с,

B – точка пересечения
b и c

O – середина AB





б) проведем $ОН \perp a$

Продолжим $НО$ и

проведем $НР$

$\triangle AHO = \triangle BOP$ по стороне и

двум прилежащим к ней углам

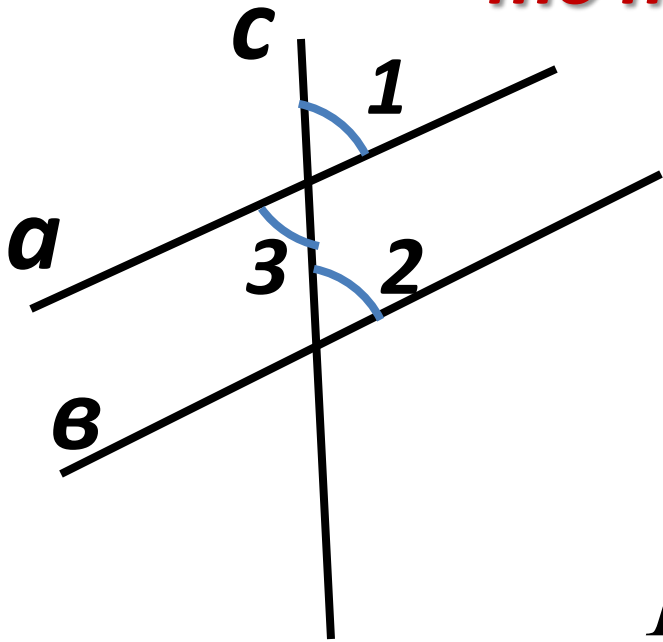
$\angle 1 = \angle 2$ (усл), $AO = OB$, $\angle 3 = \angle 4$ (верт)

Из равенства треугольников следует
равенство их элементов

$$\angle OPB = \angle AHO = 90^\circ$$

$НР \perp a$ и $НР \perp b$, значит $a \parallel b$

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



Дано : a и b
 c – секущая

$\angle 1 = \angle 2$
соответственные

Доказать : $a \parallel b$

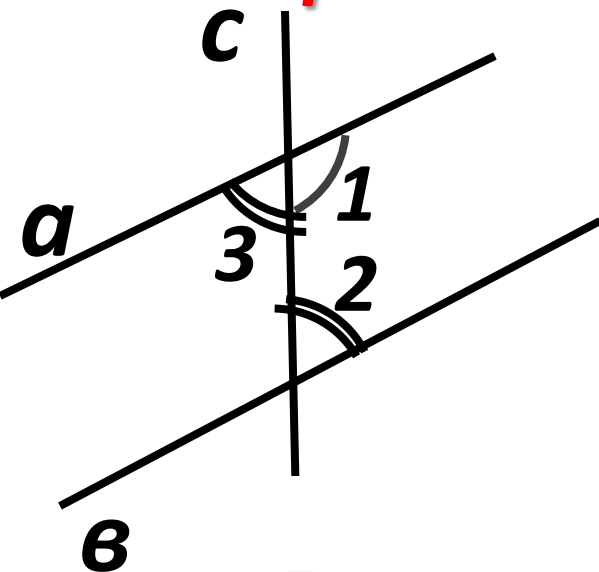
Доказательство :

Рассмотрим $\angle 3 = \angle 1$ (верт)
 $\angle 2 = \angle 1$ (усл), значит $\angle 3 = \angle 2$.

А они накрест лежащие

Значит $a \parallel b$

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



Дано : a и b

c – секущая

$$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$$

односторонние

Доказать : $a \parallel b$

Доказательство :

Рассмотрим $\angle 3$, $\angle 3 + \angle 1 = 180^\circ$ (смежные)

$$\angle 2 + \angle 1 = 180^\circ \text{ (усл)}$$

$$\text{Значит } \angle 3 = \angle 2$$

А они накрест лежащие

Значит $a \parallel b$