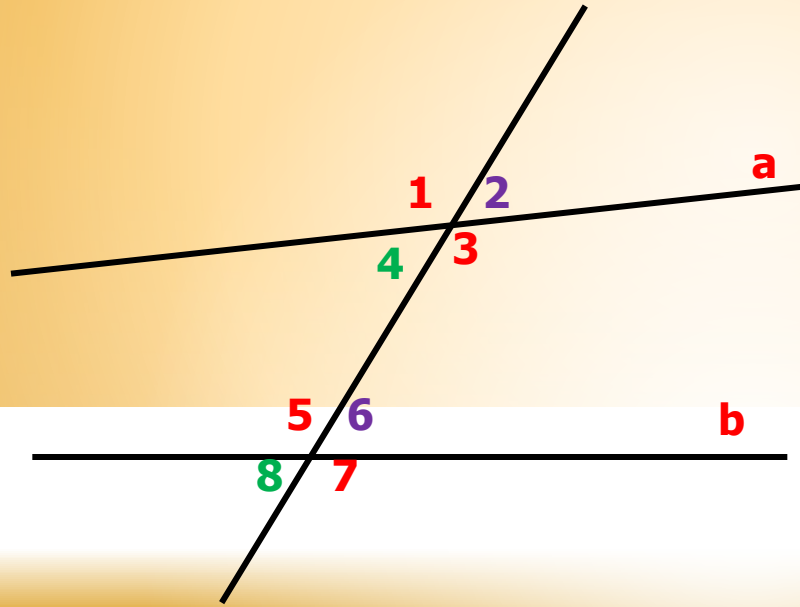


Параллельные прямые

Л.С. Атанасян Геометрия 7 класс

При пересечении двух прямых третьей образуется 8 углов:



$\angle 4$ и $\angle 6$, $\angle 3$ и $\angle 5$ –
накрест лежащие углы

$\angle 4$ и $\angle 6$, $\angle 3$ и $\angle 5$ –
накрест лежащие углы

$\angle 4$ и $\angle 6$, $\angle 3$ и $\angle 5$ –
накрест лежащие углы

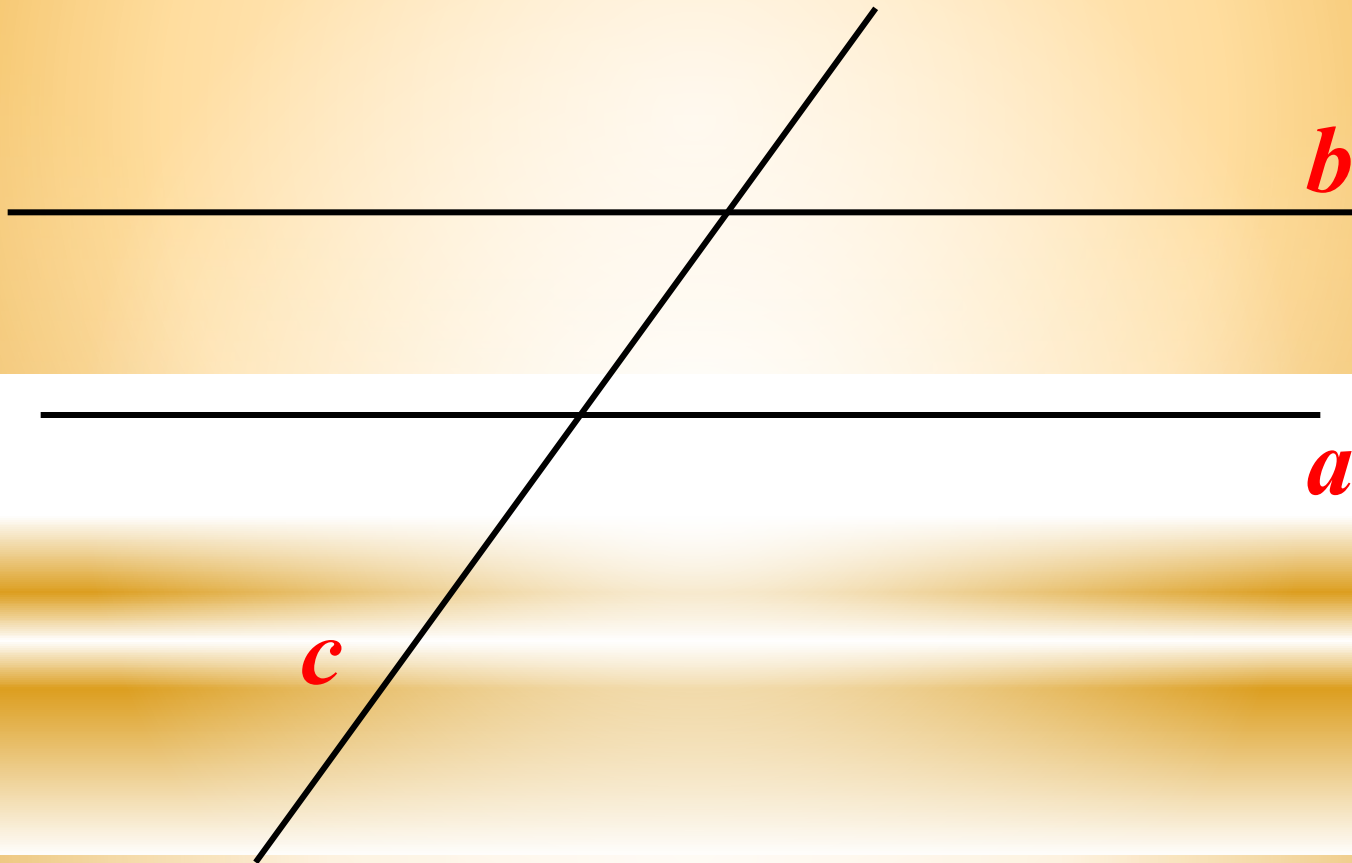


$a \parallel b$

Определение

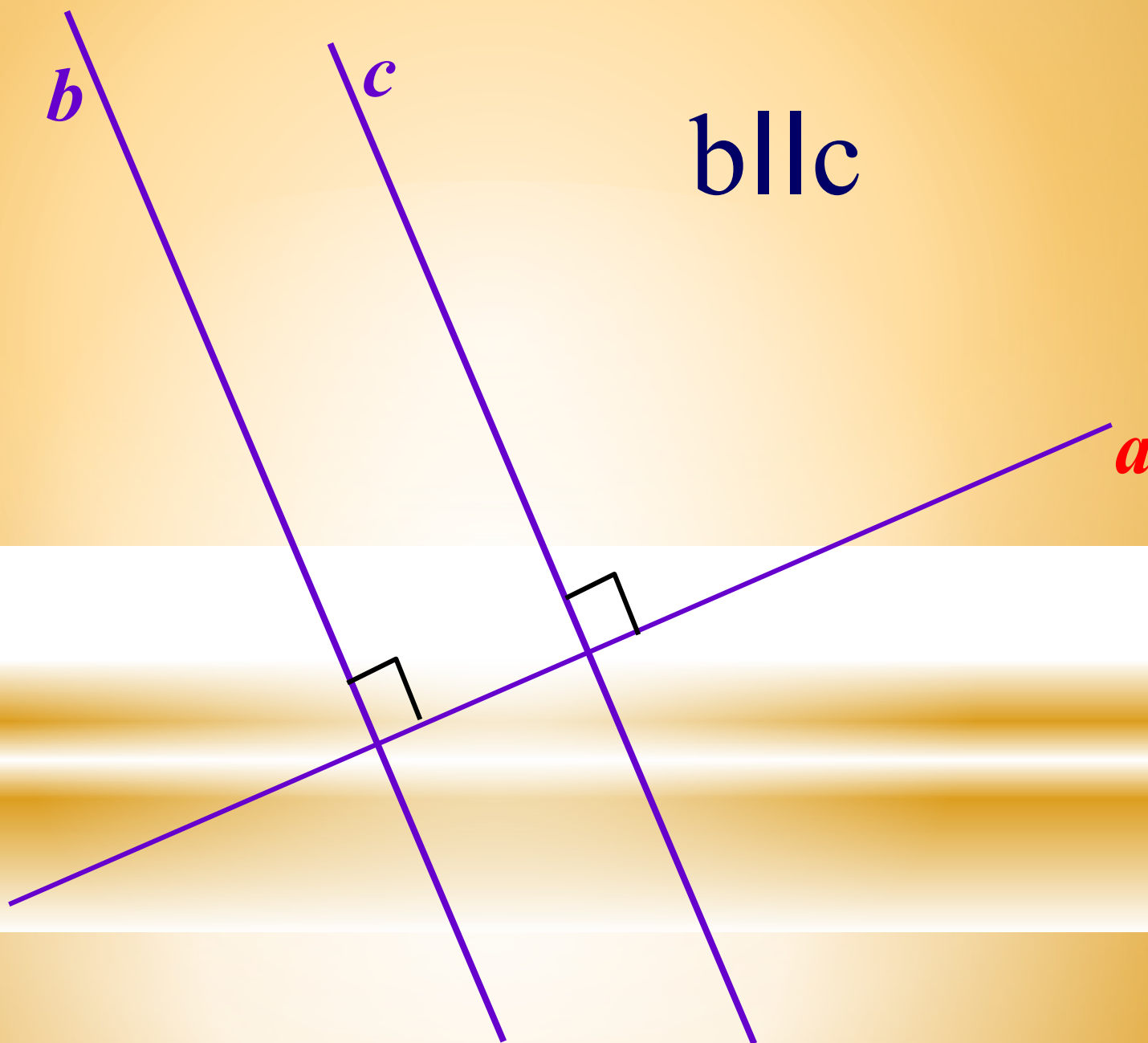
Две прямые на плоскости называются параллельными, если они не имеют общих точек.

ПРИЗНАКИ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПРЯМЫХ.



**Как определить, что прямые
параллельны?**

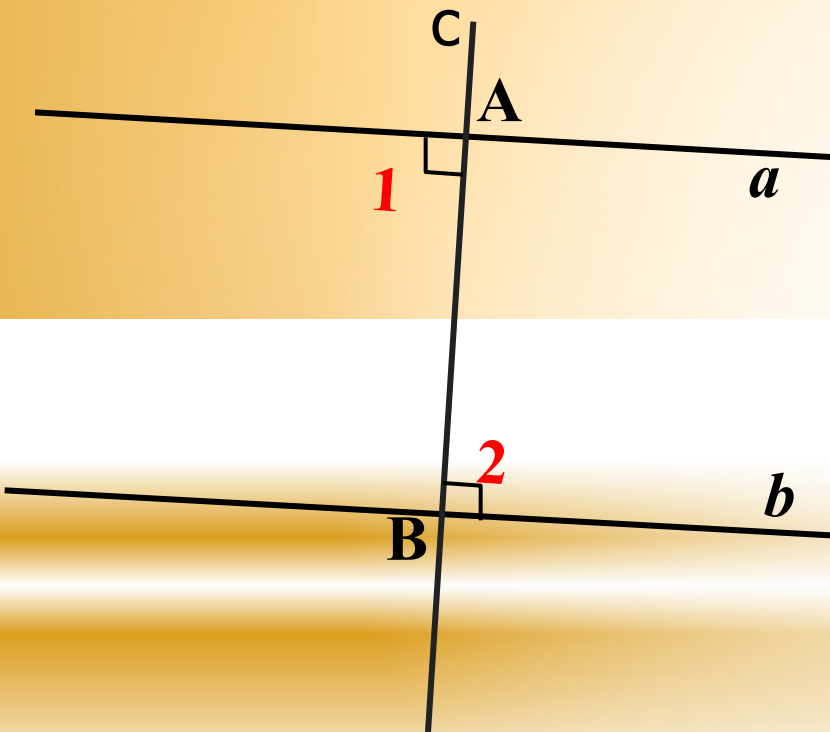
Две прямые, перпендикулярные к третьей, параллельны.



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

Условие теоремы

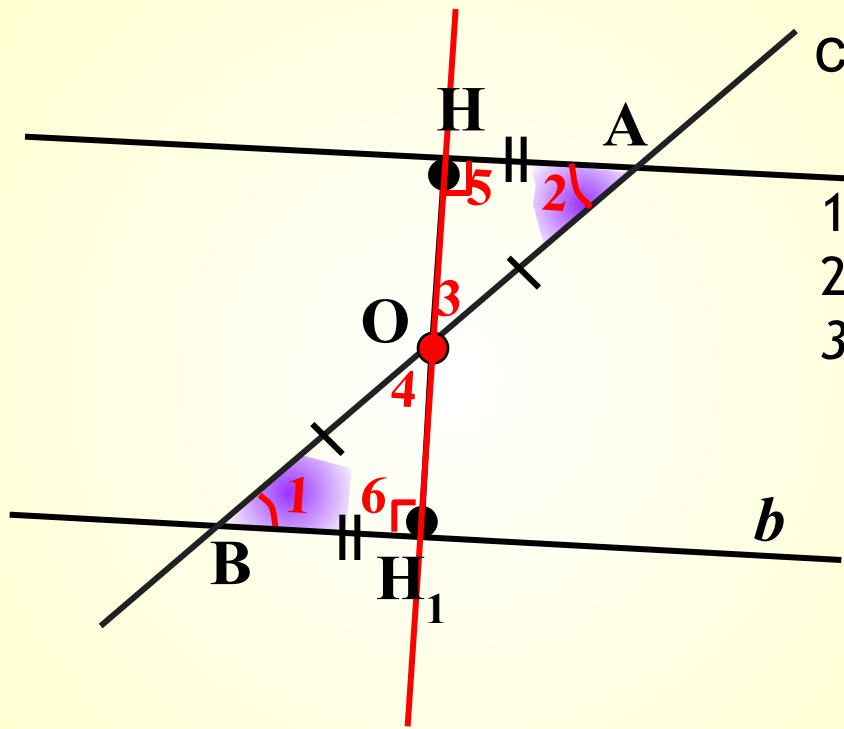
Заключение теоремы



Дано: НЛУ $\angle 1 = \angle 2$.
а, b, с- секущая.

Доказать: $a \parallel b$.

Доказательство: 1 случай
Если углы 1 и 2 прямые,
то прямые а и b
перпендикулярны
к прямой АВ, следовательно,
 $a \parallel b$.



2 случай

Дополнительное построение

1. т.О – середина АВ
2. $ОН \perp a$
3. $ВН_1 = АН$

Значит, $\triangle АОН = \triangle ВОН_1$
(по двум сторонам и углу между ними)

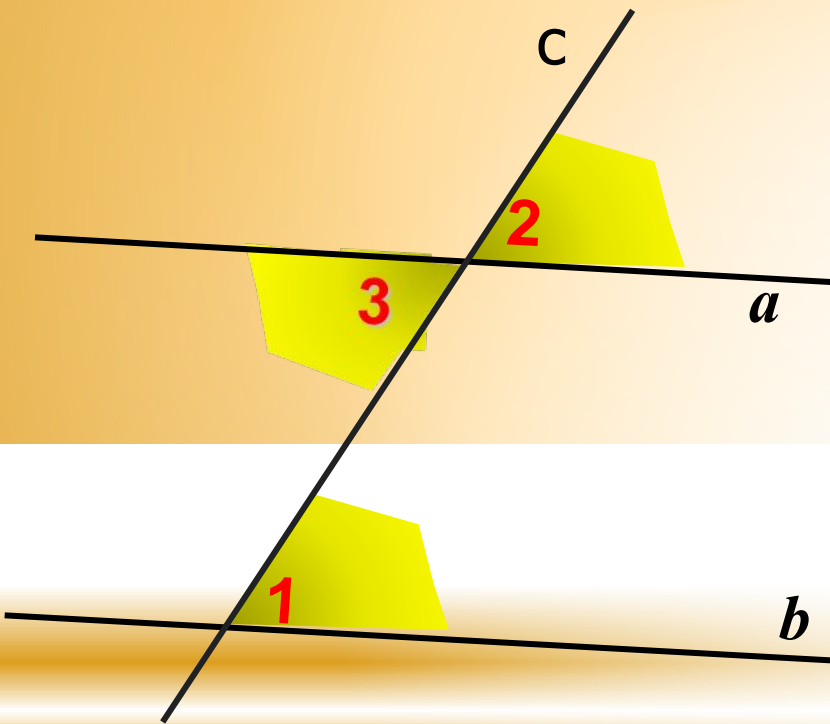
Углы 3 и 4 равны,
значит, т.Н₁ лежит на продолжении
луча ОН, т.е. точки О, Н и Н₁
лежат на одной прямой!

Углы 5 и 6 равны,
значит, угол 6 – прямой . **Значит,**
прямые а и b перпендикулярны к
прямой НН₁, поэтому они
параллельны!

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

Условие теоремы

Заключение теоремы



Дано: СУ $\angle 1 = \angle 2$.
а, b, с- секущая.

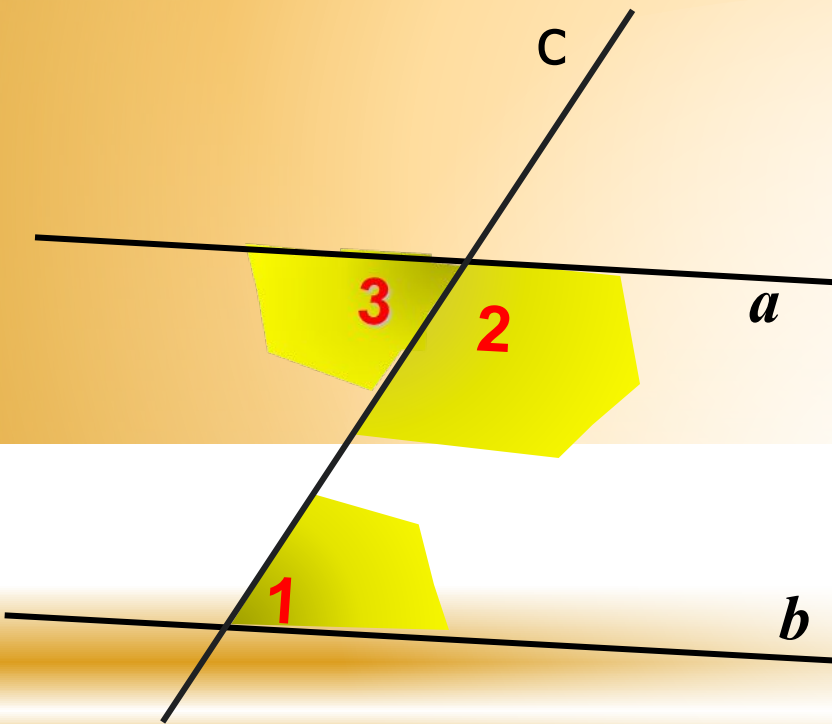
Доказать: $a \parallel b$.

Доказательство:

$$\left. \begin{array}{l} \angle 1 = \angle 2 \\ \angle 2 = \angle 3, \text{ т. к. они} \\ \text{вертикальные} \end{array} \right\} \angle 1 = \angle 3$$

Углы 1 и 3 НЛУ,
следовательно, $a \parallel b$.

Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180° , **Условие теоремы**
то прямые параллельны. **Заключение теоремы**



Дано: ОУ $\angle 1 + \angle 2 = 180^{\circ}$.
а, b, с- секущая.

Доказать: $a \parallel b$.

Доказательство:

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

$$\angle 3 + \angle 2 = 180^{\circ}, \text{ т.к.}$$

они смежные

$$\left. \begin{array}{l} \angle 1 + \angle 2 = 180^{\circ} \\ \angle 3 + \angle 2 = 180^{\circ}, \text{ т.к.} \\ \text{они смежные} \end{array} \right\} \angle 1 = \angle 3$$

Углы 1 и 3 НЛУ,
следовательно, $a \parallel b$.