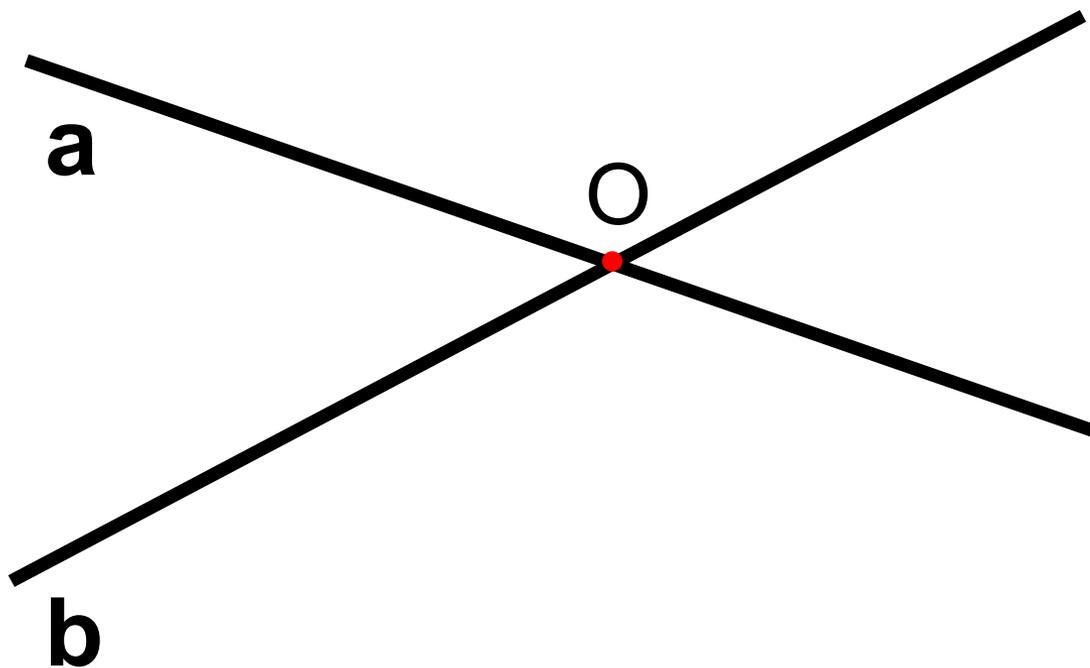
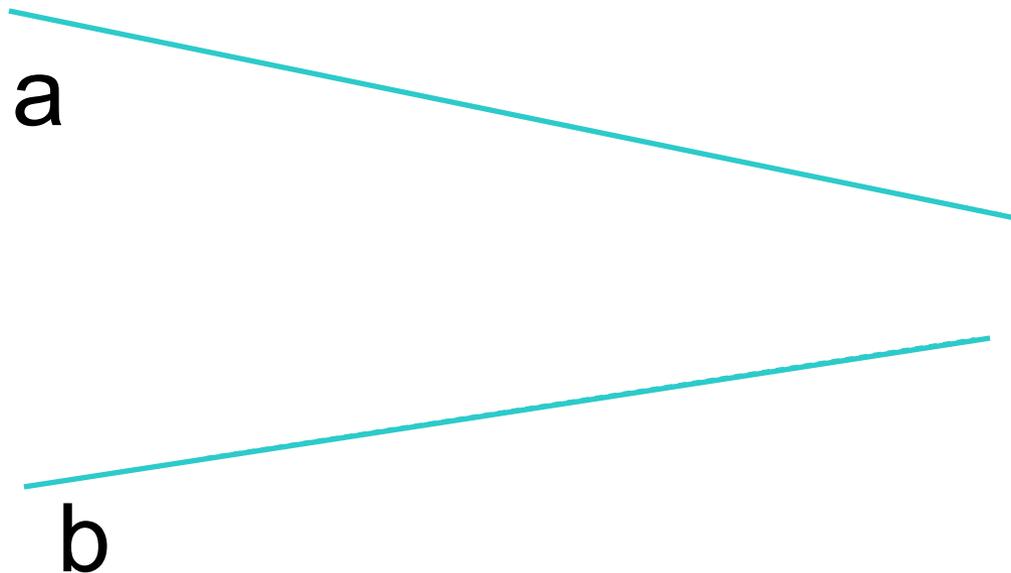


Тема:

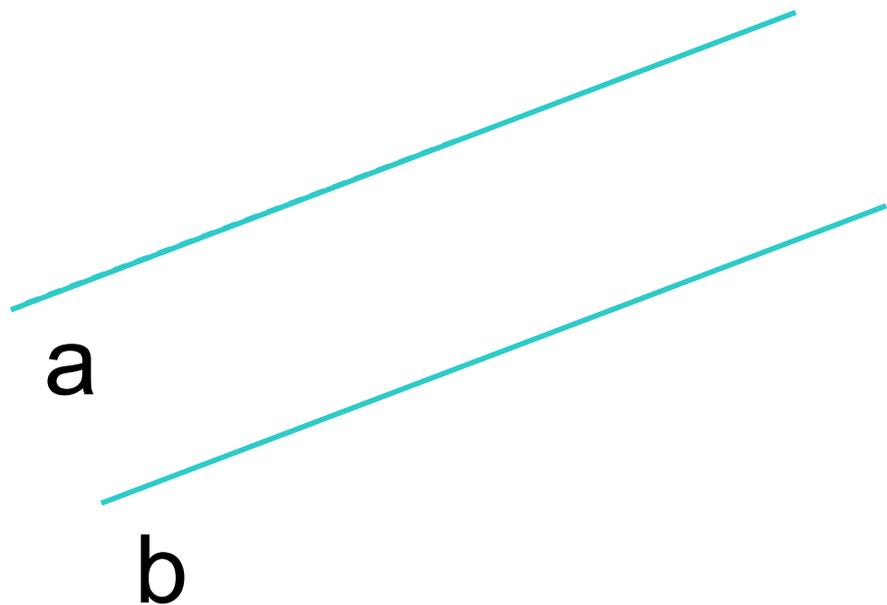
**Признаки
параллельности двух
прямых**



**Пересекаются ли
прямые?**



**Пересекаются ли
прямые?**



**Пересекаются ли
прямые?**

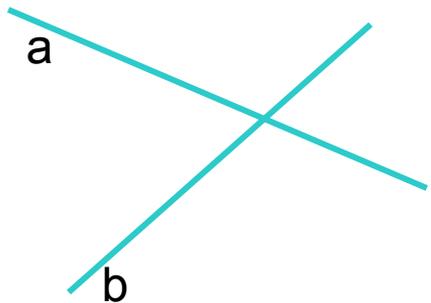


Рис. 1

пересекаются

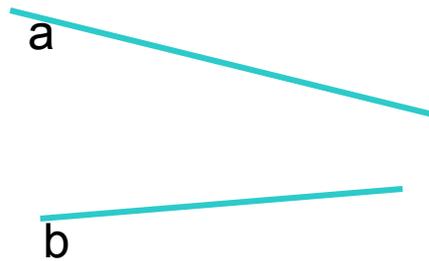


Рис. 2

пересекаются

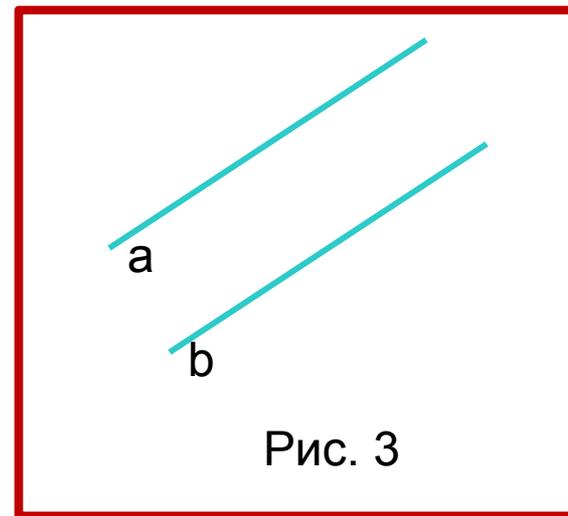
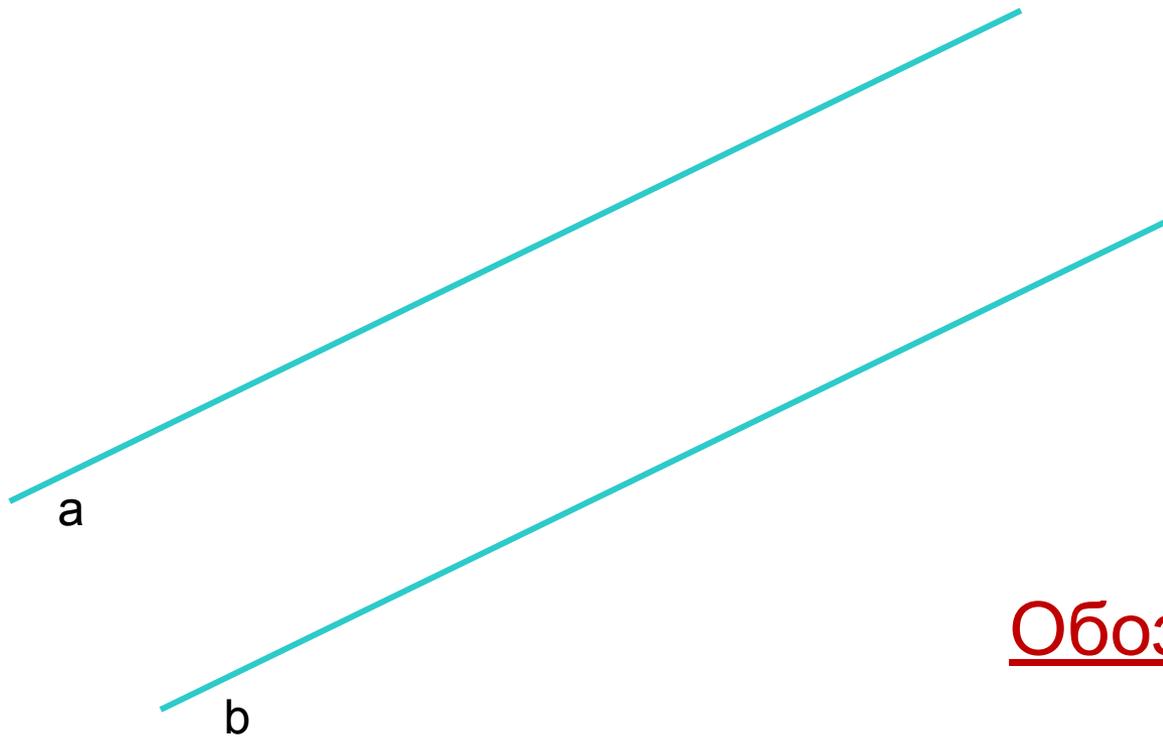


Рис. 3

**Не
пересекаются**

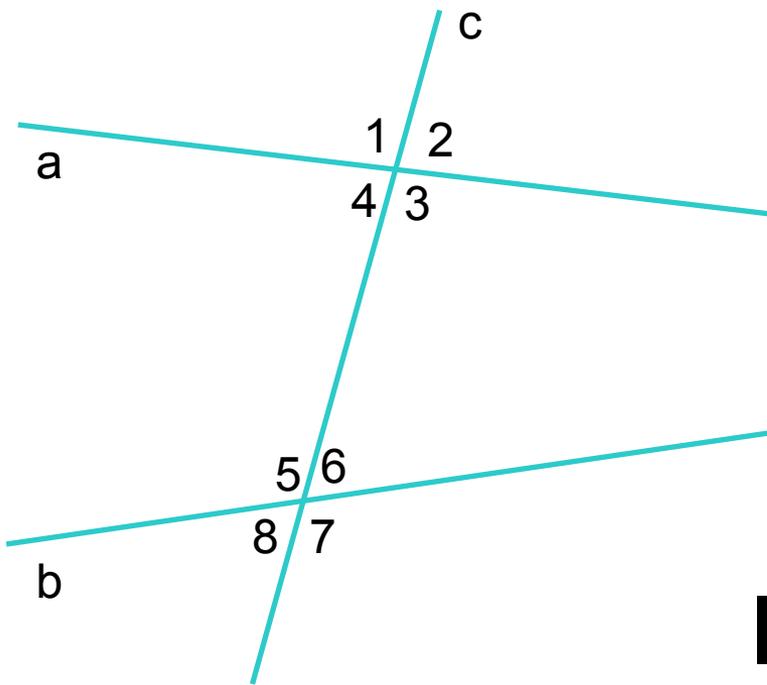
Определение. Две прямые на плоскости называются параллельными, если они не пересекаются.



Обозначается:

$a \parallel b$

Нарисуйте две прямые a и b и прямую c так, что a и b пересекаются с прямой c .



a и b – прямые,
 c - секущая

I. $\angle 3$ и $\angle 5$
 $\angle 4$ и $\angle 6$

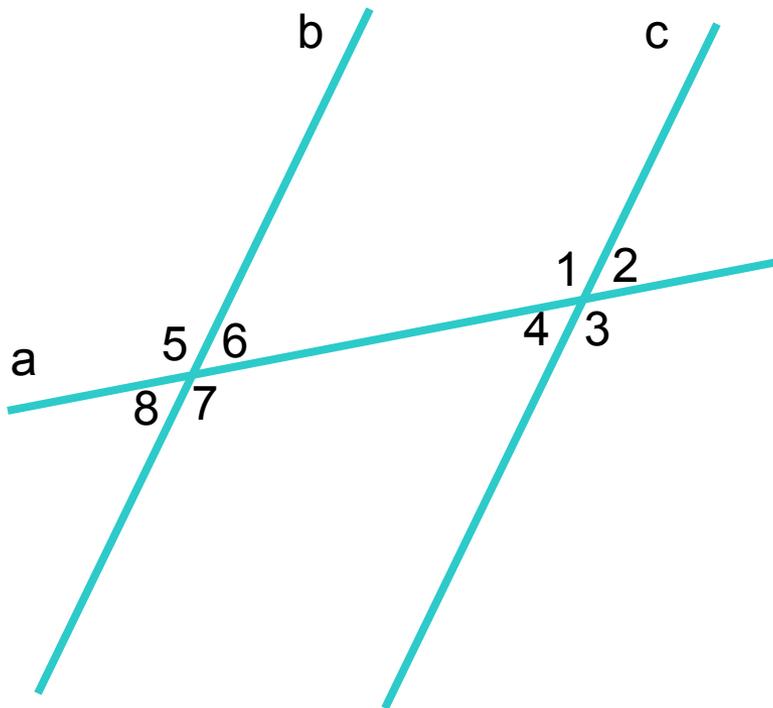
- накрест лежащие углы при a и b и секущей c

II. $\angle 4$ и $\angle 5$
 $\angle 3$ и $\angle 6$

- односторонние углы при a и b и секущей c

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

- соответственные углы при a и b и секущей c



Назовите:

I. Накрест лежащие углы при прямых c и b и секущей a .

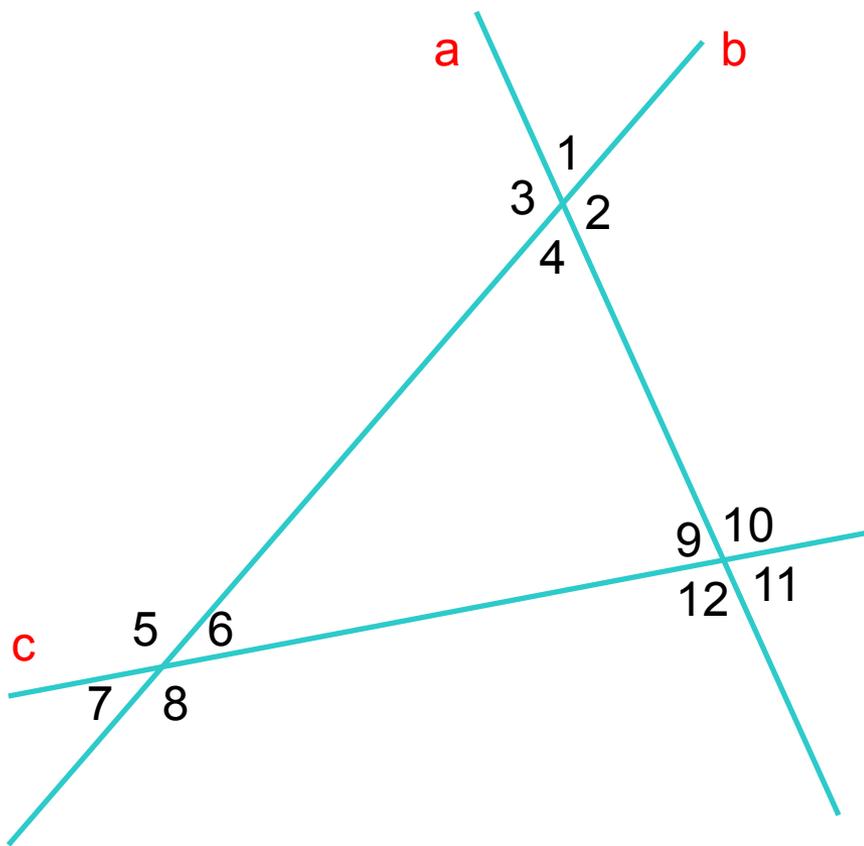
Ответ: $\angle 1$ и $\angle 7$, $\angle 4$ и $\angle 6$

II. Односторонние углы при прямых b и c и секущей a .

Ответ: $\angle 4$ и $\angle 7$, $\angle 1$ и $\angle 6$

III. Соответственные углы при прямых b и c и секущей a .

Ответ: $\angle 7$ и $\angle 3$, $\angle 8$ и $\angle 4$, $\angle 6$ и $\angle 2$,
 $\angle 1$ и $\angle 5$



Назовите:

I. Накрест лежащие углы при прямых a и b и секущей c .

Ответ: $\angle 6$ и $\angle 12$; $\angle 8$ и

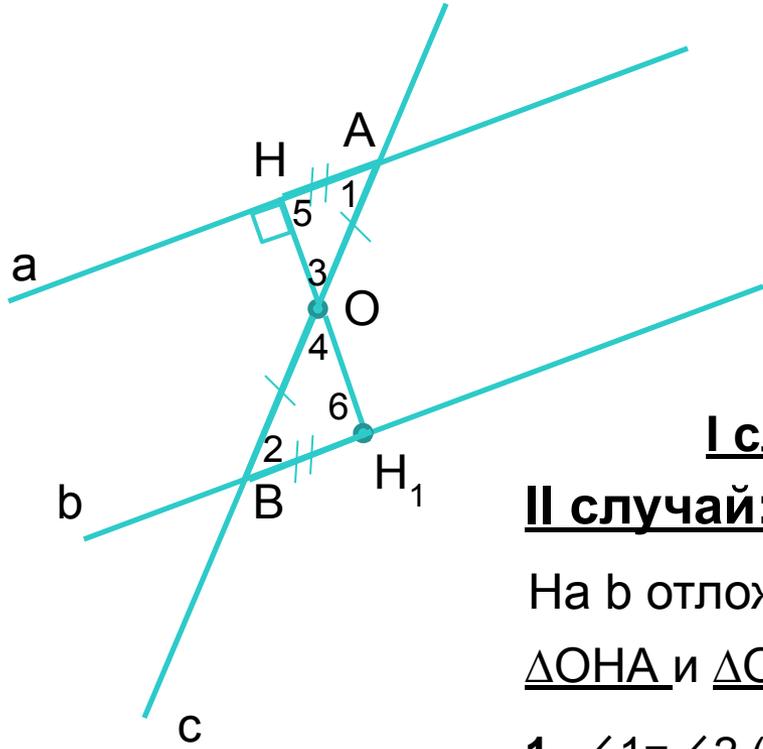
$\angle 9$
II. Односторонние углы при прямых b и c и секущей a .

Ответ: $\angle 2$ и $\angle 10$; $\angle 4$ и

$\angle 9$
III. Соответственные углы при прямых a и c и секущей b .

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

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



Дано: a, b – прямые,
 c – секущая,
 $\angle 1 = \angle 2$

Доказать: $a \parallel b$

Доказательство:

I случай: $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ \Rightarrow a \perp c$ и $b \perp c \Rightarrow a \parallel b$

II случай: Ч/з точку O – сер. AB проведем $OH \perp a$.

На b отложим $BH_1 = AH$.

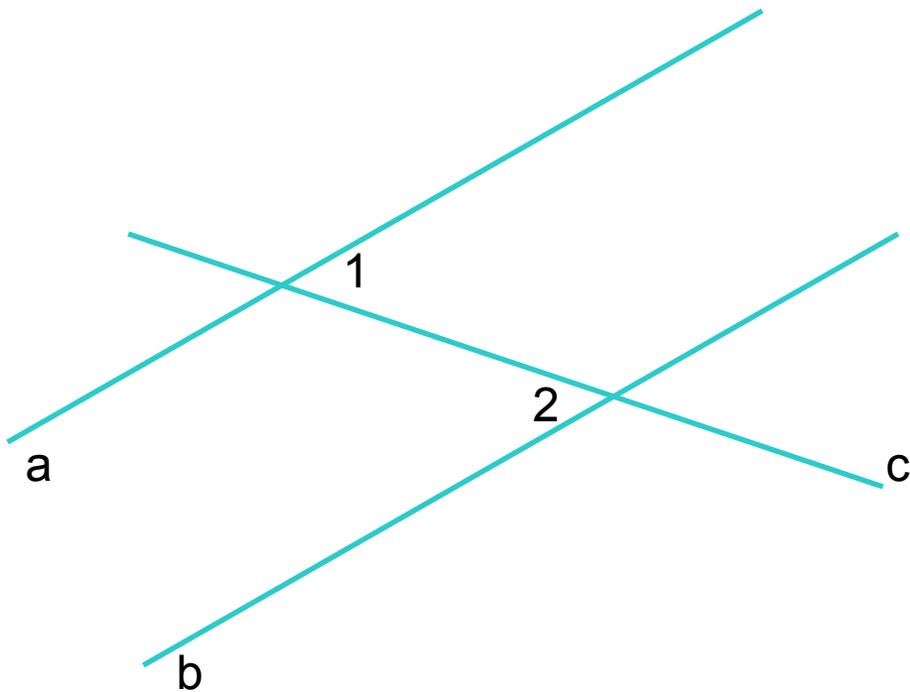
$\triangle OHA$ и $\triangle OH_1B$

- | | | |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. $\angle 1 = \angle 2$ (по усл) 2. $OB = OA$ (по постр) 3. $AH = BH_1$ (по постр) | } | \Rightarrow <u>$\triangle OHA$</u> и <u>$\triangle OH_1B$</u> по I призн. |
|--|---|---|

$\Rightarrow \angle 3 = \angle 4$ и Из $\angle 3 = \angle 4 \Rightarrow$ точки H, O, H_1 лежат на одной прямой

$\angle 5 = \angle 6$.
 Из $\angle 5 = \angle 6 = 90^\circ \Rightarrow a \perp HH_1$ и $b \perp HH_1 \Rightarrow a \parallel b$. Доказано.

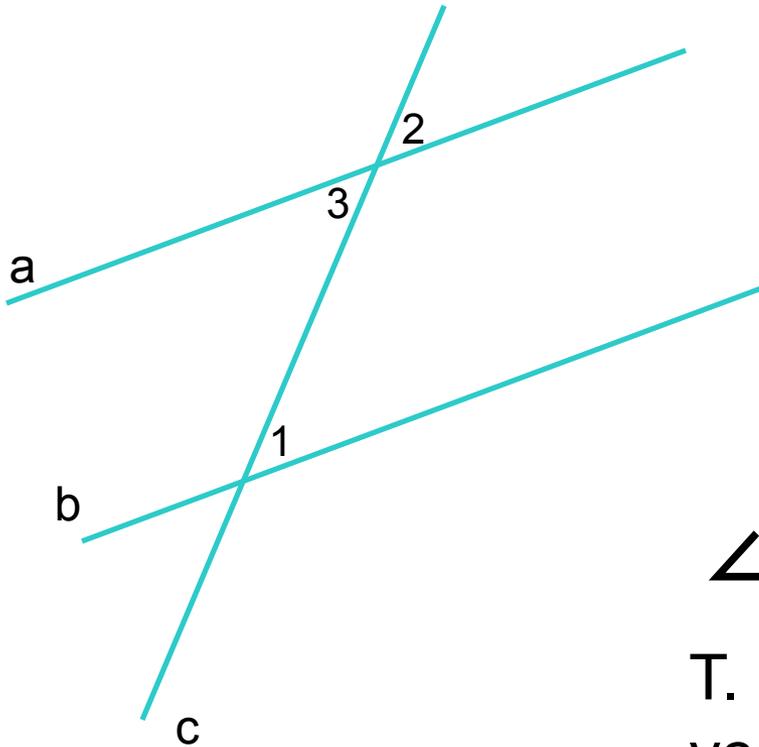
Задача №1:



Дано: a, b –
прямые, c –
секущая,
 $\angle 1 = 32^\circ$,
 $\angle 2 = 32^\circ$.

Доказать: $a \parallel b$

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



Дано: a, b – прямые,
 c – секущая,
 $\angle 1 = \angle 2$

Доказать: $a \parallel b$

Доказательство:

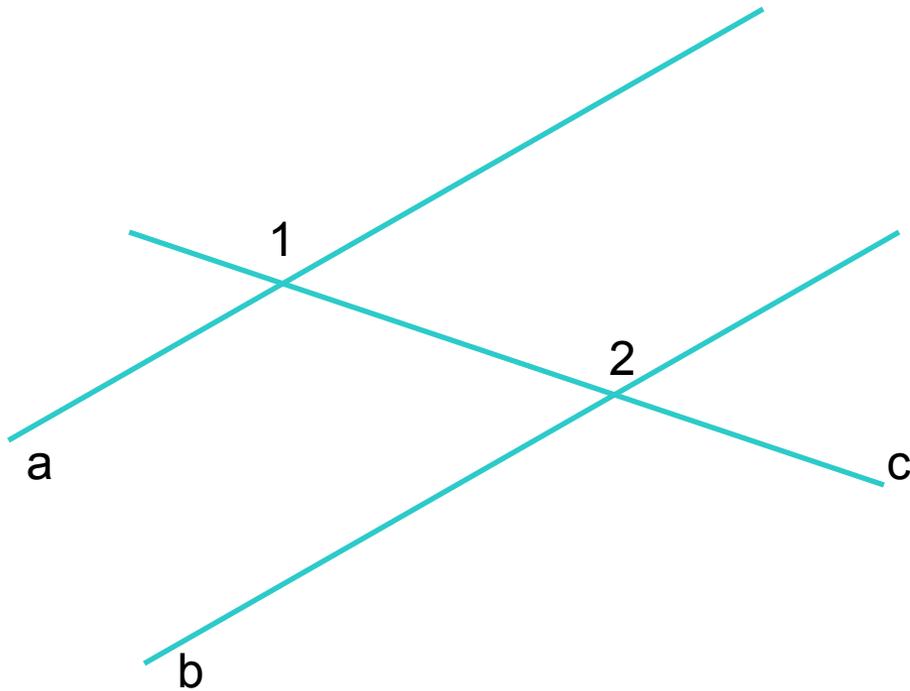
$\angle 2 = \angle 3$ как вертикальные.

Т. к. $\angle 1 = \angle 2$ (по и $\angle 2 = \angle 3$ (по \Rightarrow
усл.) док.)

$\Rightarrow \angle 1 = \angle 3$ – накрест лежащие углы при прямых a и b и секущей $c \Rightarrow$

$\Rightarrow a \parallel b$. Доказано.

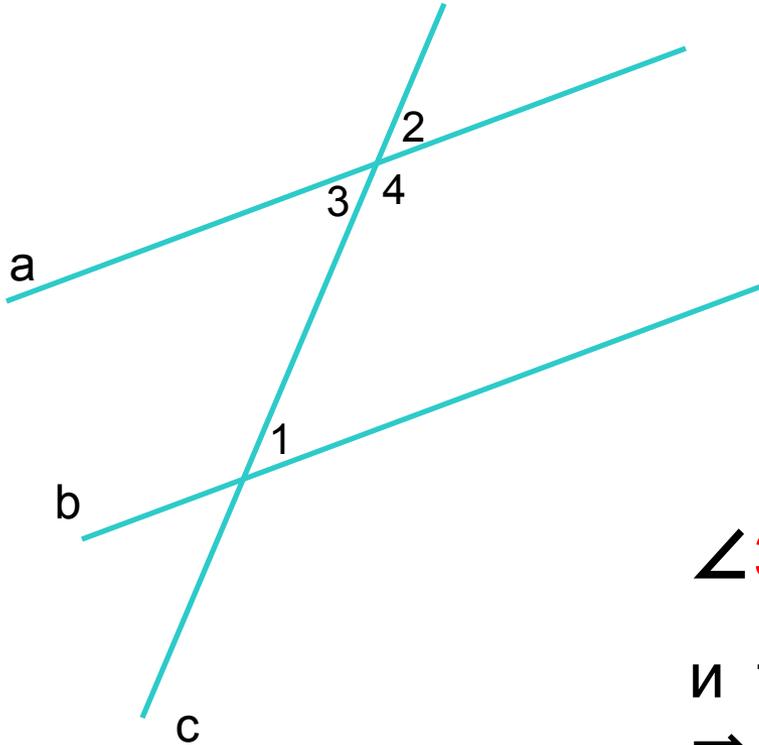
Задача №2:



Дано: a, b –
прямые, c –
секущая,
 $\angle 1 = 23^\circ$, $\angle 2 = 23^\circ$.

Доказать: $a \parallel b$

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



Дано: a, b – прямые,
 c – секущая,
 $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$

Доказать: $a \parallel b$

Доказательство:

$\angle 3$ и $\angle 4$ – смежные $\Rightarrow \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$

и т.к. $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ (по усл.) $\angle 1 = \angle 3$

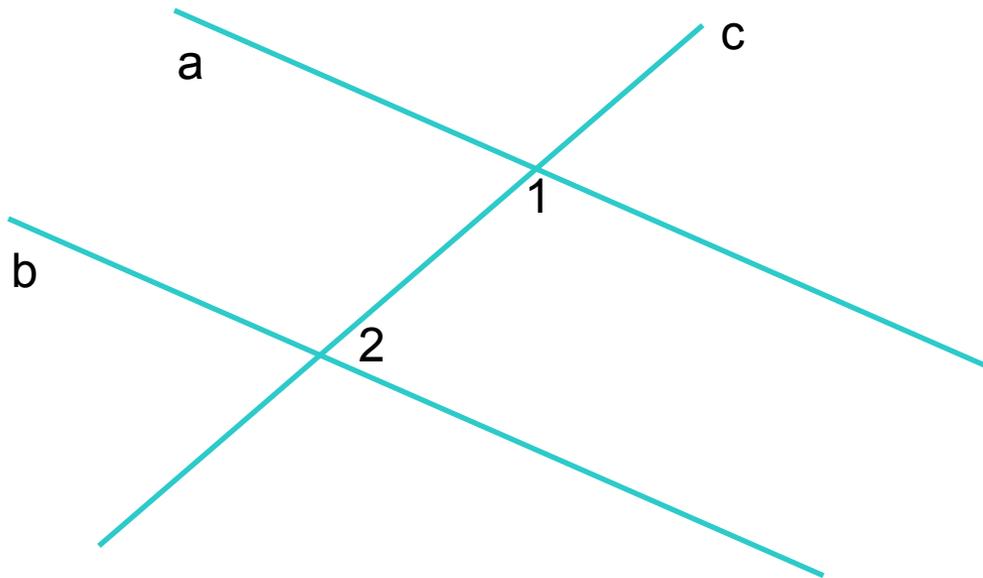
\Rightarrow

–

– накрест лежащие углы при прямых a и b и секущей $c \Rightarrow a \parallel b$.

Доказано.

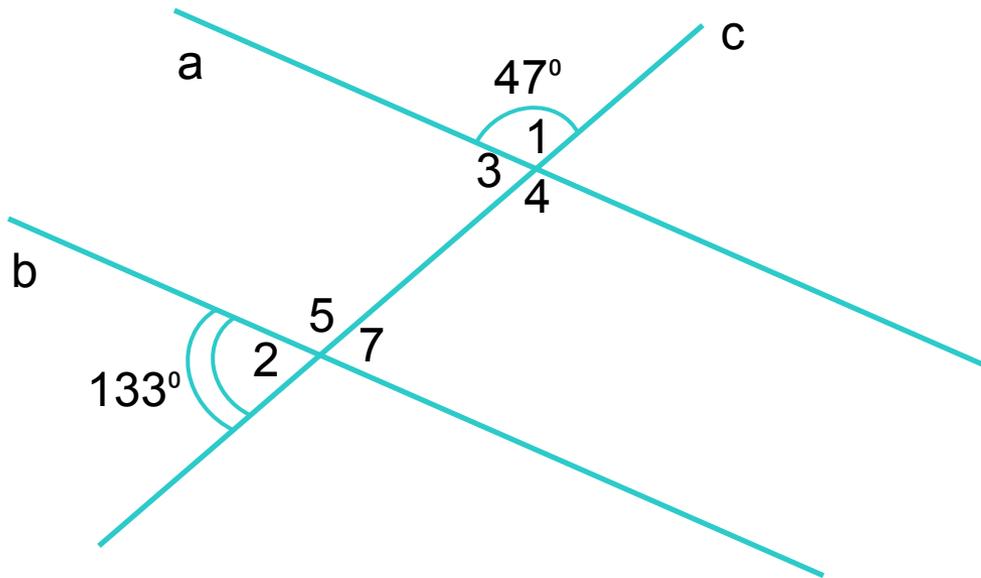
Задача №3:



Дано: a, b –
прямые, c –
секущая,
 $\angle 1 = 48^\circ$,
 $\angle 2 = 132^\circ$

Доказать: $a \parallel b$

Задача №4:



Дано: a, b –
прямые, c –
секущая,
 $\angle 1 = 47^\circ$,
 $\angle 2 = 133^\circ$

Доказать: $a \parallel b$



Классная работа: № 186(в)

Домашняя работа: п.п. 24, 25,
№ 186(а, б)