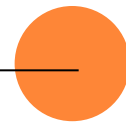
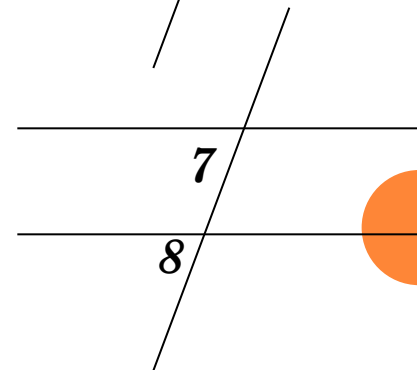
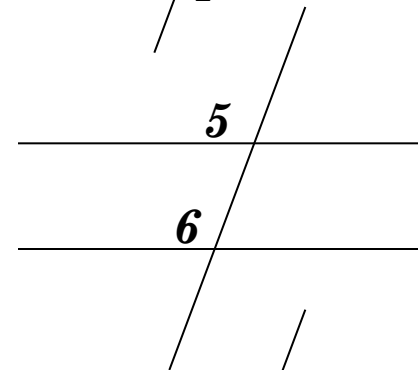
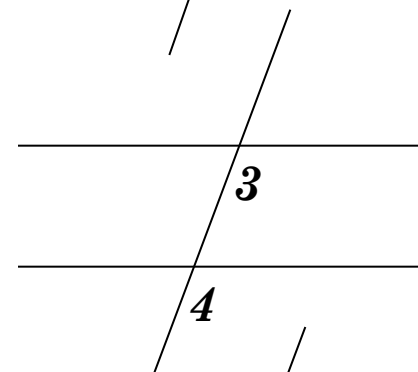
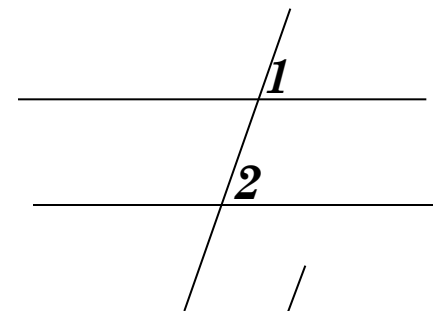
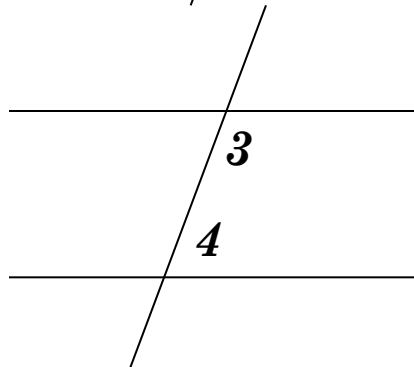
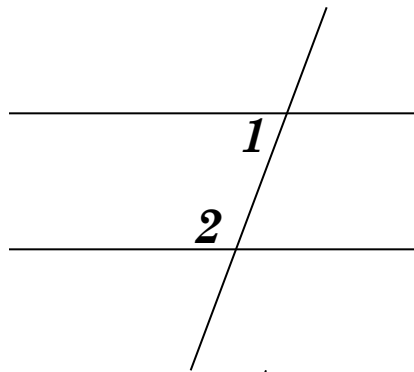
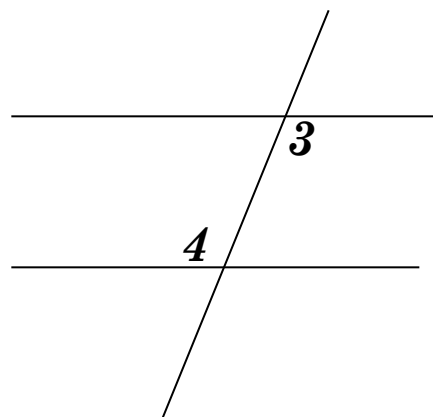
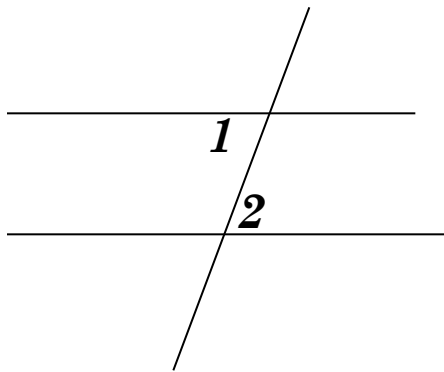


Признаки параллельности двух прямых

Учитель математики
НОУ СОШ «Кристалл»
г. Сызрань

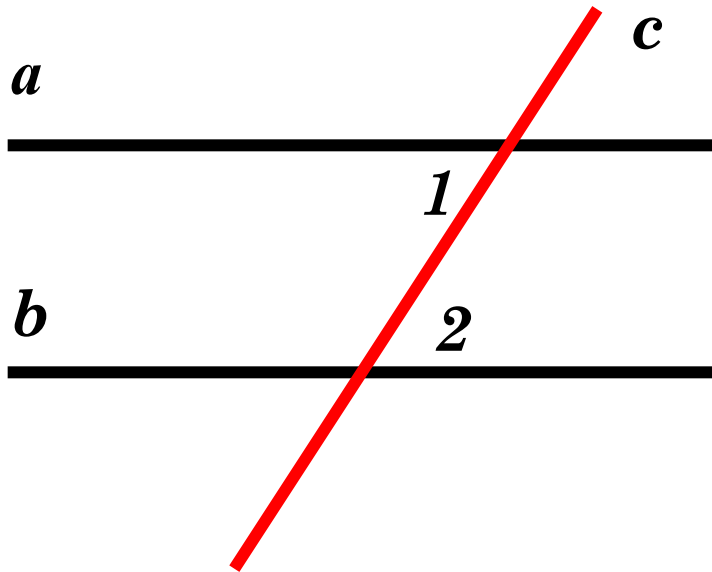
Жидова Мария Вячеславовна

1 Накрест лежащие 2 Односторонние 3 Соответственные



Теорема

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



Дано:

a, b – прямые;

c – секущая;

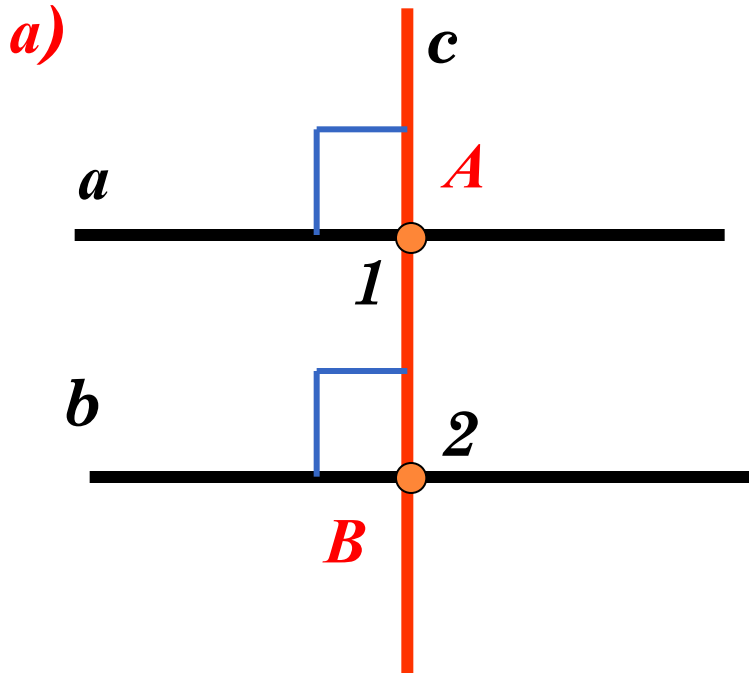
$\angle 1$ и $\angle 2$ – накрест лежащие;

$\angle 1 = \angle 2$.

Доказать, что $a \parallel b$.



Доказательство:

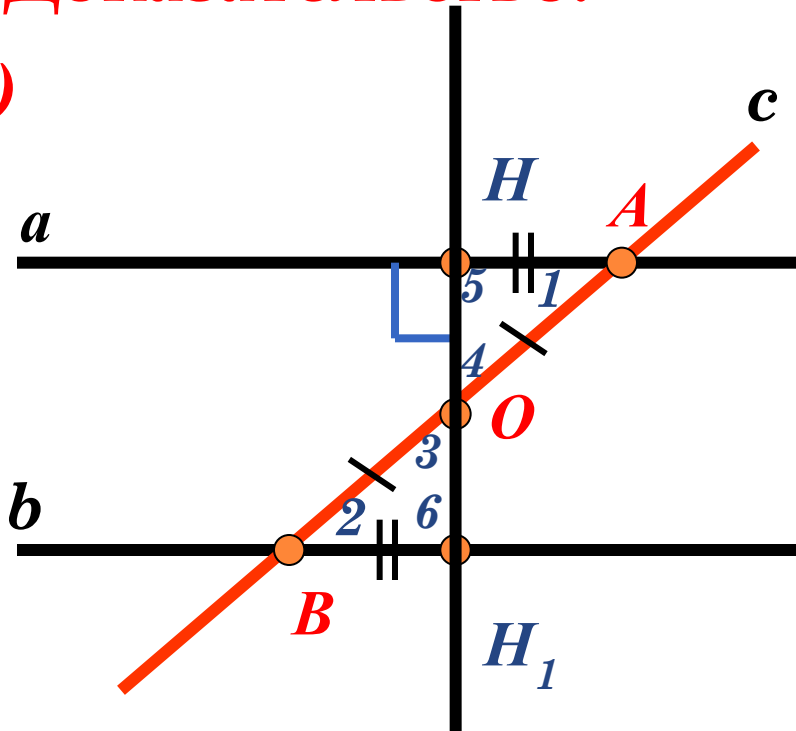


a) Если $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$, то $a \perp AB$, $b \perp AB$,
следовательно $a \parallel b$.



Доказательство:

б)



б) Если $\angle 1 \neq 90^\circ$, $\angle 2 \neq 90^\circ$, то

1) $AO = OB$

2) $OH \perp a$, $H \in a$

3) $BH_1 = AH$, $H_1 \in b$

4) OH_1

5) $\triangle OHA = \triangle OH_1B$ по I признаку,

($AO = BO$, $AH = BH_1$, $\angle 1 = \angle 2$),

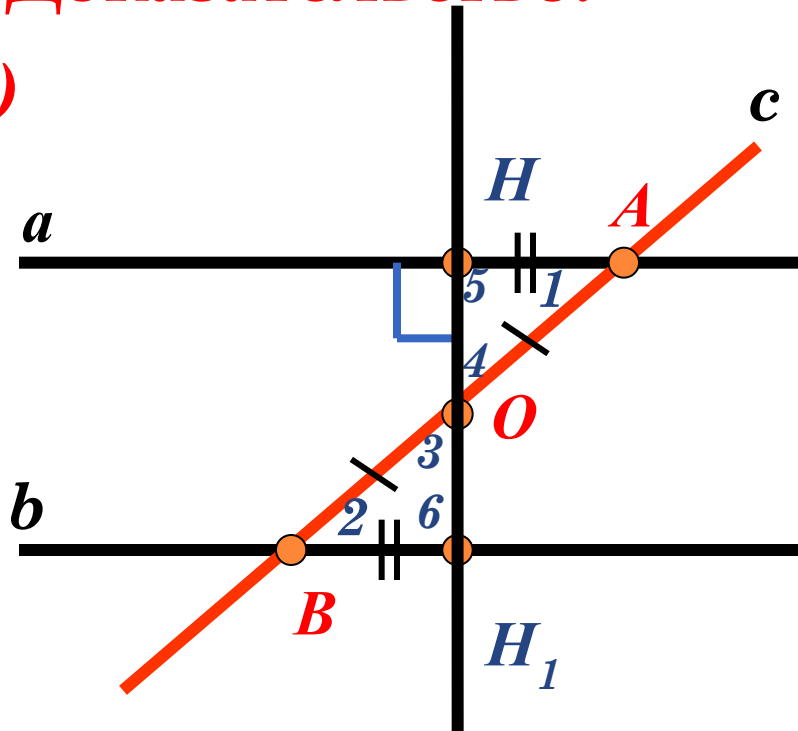
поэтому

$\angle 3 = \angle 4$, $\angle 5 = \angle 6$



Доказательство:

б)



6) $\angle 3 = \angle 4$, следовательно NN_1 лежит на продолжении луча OH , т.е. H , O и N_1 лежат на одной прямой

7) $\angle 5 = \angle 6$, следовательно $\angle 6 = 90^\circ$

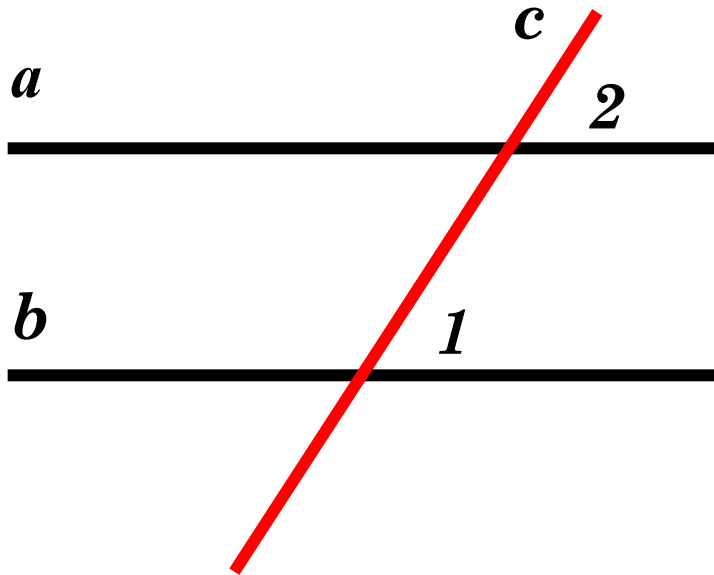
8) Итак, $a \perp NN_1$, $b \perp NN_1$, следовательно $a \parallel b$

9) Теорема доказана.



Теорема

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



Дано:

a, b – прямые;

c – секущая;

$\angle 1$ и $\angle 2$ –

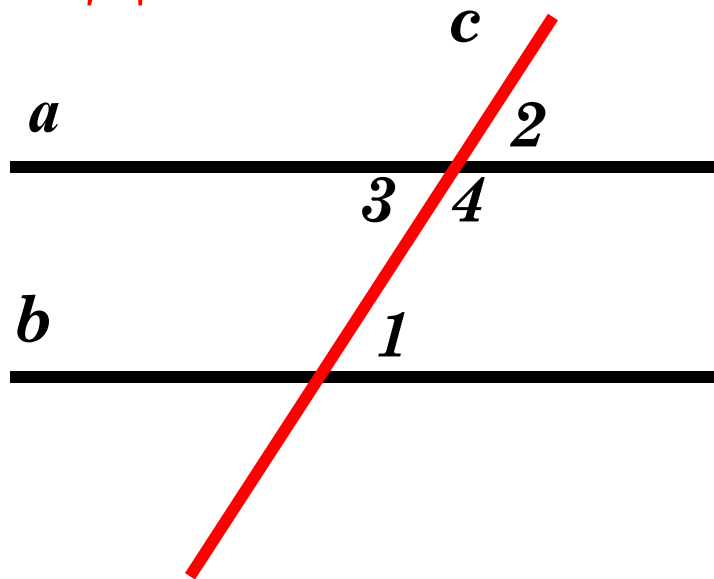
соответственные;

$\angle 1 = \angle 2$.

Доказать, что $a \parallel b$.



Доказательство:

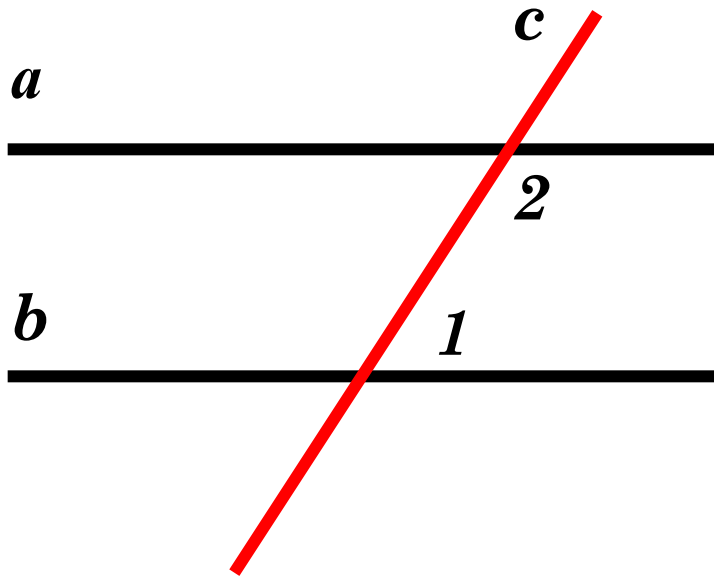


- 1) Так как $\angle 2 = \angle 3$ (как вертикальные), $\angle 1 = \angle 2$ (по условию), то $\angle 1 = \angle 3$.
- 2) Так как углы 1 и 3 накрест лежащие и равны (по доказанному), то $a \parallel b$.
- 3) Теорема доказана.



Теорема

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



Дано:

a, b – прямые;

c – секущая;

$\angle 1$ и $\angle 2$ –

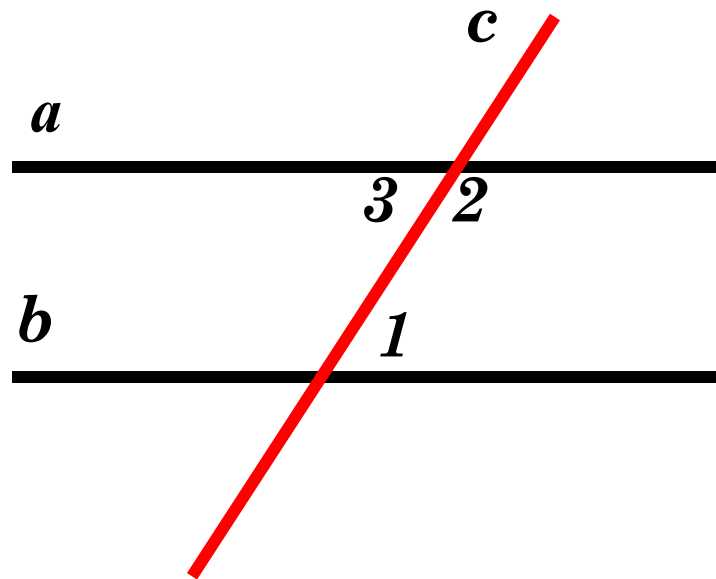
односторонние;

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

Доказать, что $a \parallel b$.



Доказательство:



1) Так как $\angle 3 + \angle 2 = 180^\circ$ (смежные), $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (по условию), то $\angle 1 = \angle 3$.

2) Так как углы 1 и 3 накрест лежащие и равны (по доказанному), то $a \parallel b$.

3) Теорема доказана.



Задачи для решения в классе:

№ 188

№ 191

Задачи для решения дома:

№ 192



Литература

Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б.,
Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9
классы (учебник) - М, Просвещение, 2010



Спасибо за внимание!

