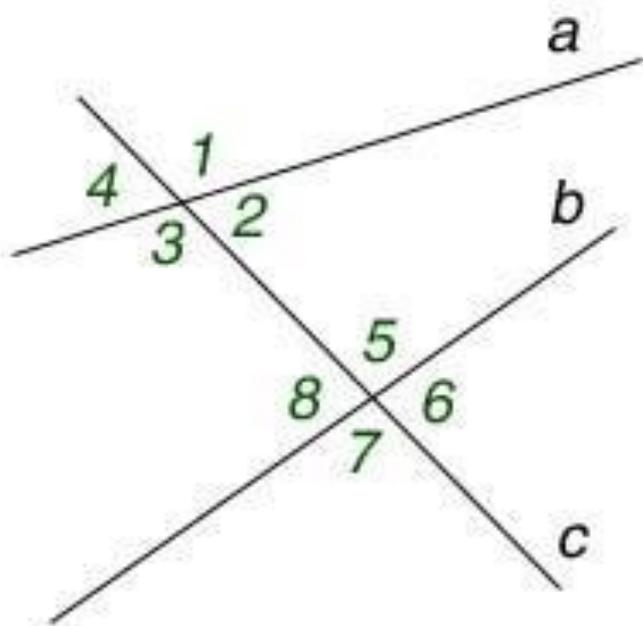
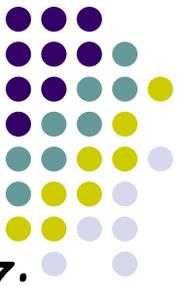


Свойства и признаки параллельных прямых

Геометрия 7 класс



Назовите углы и определите их вид



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

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

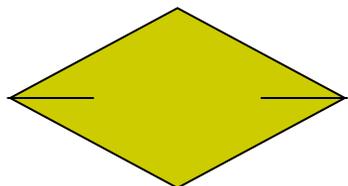
Соответственные углы
 $\angle 1$ и $\angle 5$; $\angle 2$ и $\angle 6$; $\angle 4$ и $\angle 8$;
 $\angle 3$ и $\angle 7$.

Накрест лежащие углы
 $\angle 2$ и $\angle 8$; $\angle 3$ и $\angle 5$.

Односторонние углы
 $\angle 2$ и $\angle 5$; $\angle 3$ и $\angle 8$.

Прямая теорема

условие

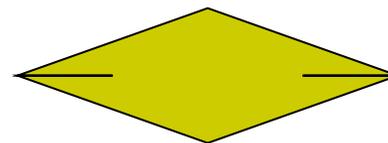


заключение

Свойство

Обратная теорема

заключение

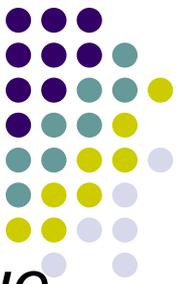
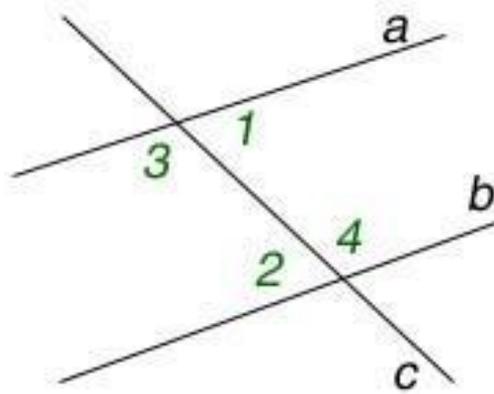


условие

Признак



Свойство



«Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны»

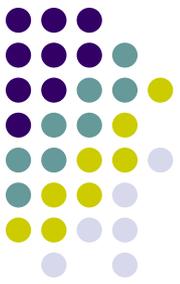
*Дано: $a // b$, c -секущая
Доказать $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$; $\sphericalangle 3 = \sphericalangle 4$.*

*Дано: a, b -прямые,
 c -секущая $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$;
 $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 2$ накрест лежащие
Доказать: $a // b$*

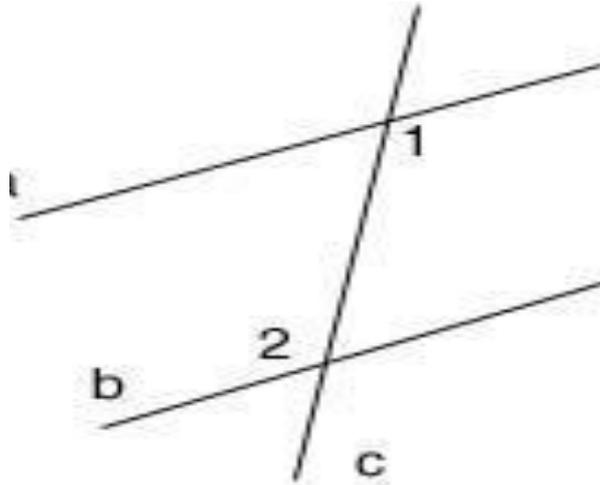
«Если накрест лежащие углы равны при пересечении двух прямых секущей, то прямые параллельны.»

Признак

Признак

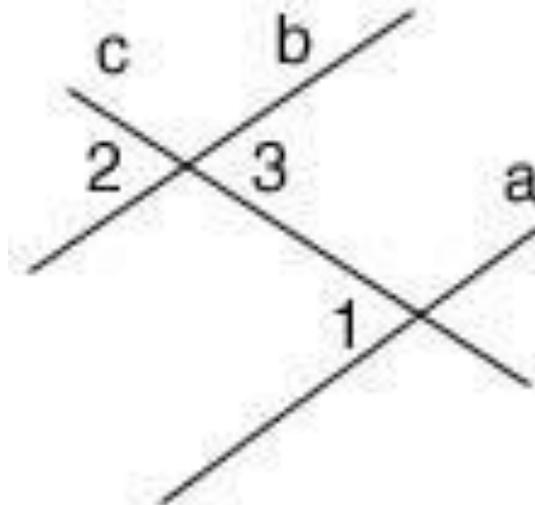


Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны



- Дано: a, b – прямые
 c – секущая, $\angle 1$ и $\angle 2$
соответственные углы
 $\angle 1 = \angle 2$
 - Доказать: $a \parallel b$
- Доказательство:
 $\angle 1 = \angle 2$ по условию
 $\angle 2 = \angle 3$ вертикальные углы
Поэтому $\angle 1 = \angle 3$, а $\angle 1$ и $\angle 3$ накрест лежащие углы
Следовательно $a \parallel b$

Ч.т.д.



Признак



Дано: $a \parallel b$
c - секущая
 $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 2$
соответственные
углы

Доказать: $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$

Если две параллельные
прямые пересечены секущей,
то соответственные углы
равны.

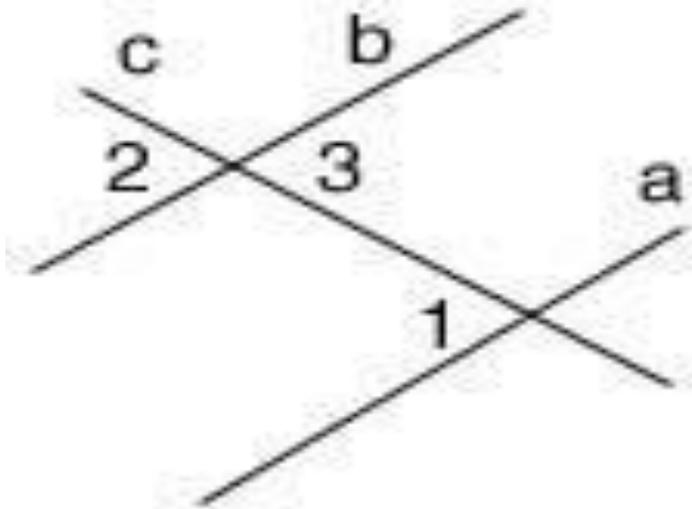
Свойство

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

Дано: $a \parallel b$
c - секущая
 $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 2$
соответственные
углы

Доказать: $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$

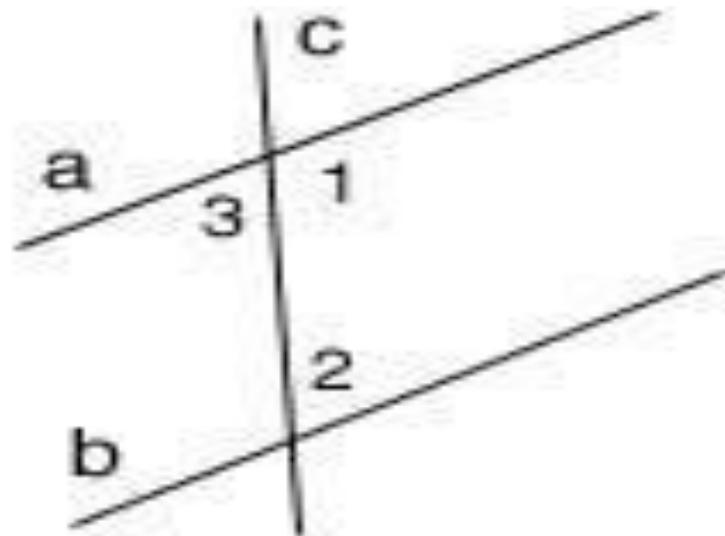
Если две параллельные прямые пересечены секущей, то соответственные углы равны.



- Дано: $a \parallel b$
с – секущая
 $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 2$
соответственные
углы
- Доказать: $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$
- Доказательство:
Если $a \parallel b$, то $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 3$ так как они накрест лежащие углы
 $\sphericalangle 2 = \sphericalangle 3$ так как они вертикальные углы
Следовательно $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$

Ч.т.д

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 углы
 $\angle 1 + \angle 2 = 180$
- Доказать: $a \parallel b$

- Доказательство:

$\angle 1 + \angle 2 = 180$ по условию

$\angle 1 + \angle 3 = 180$ т.к. $\angle 1$ и $\angle 3$ смежные углы

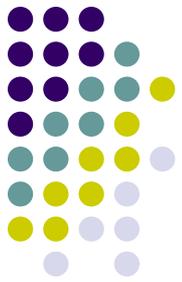
$\angle 2 = 180 - \angle 1$

$\angle 3 = 180 - \angle 1$

Поэтому $\angle 2 = \angle 3$, а $\angle 2$ и $\angle 3$ накрест лежащие углы

Следовательно $a \parallel b$

Ч.т.д.

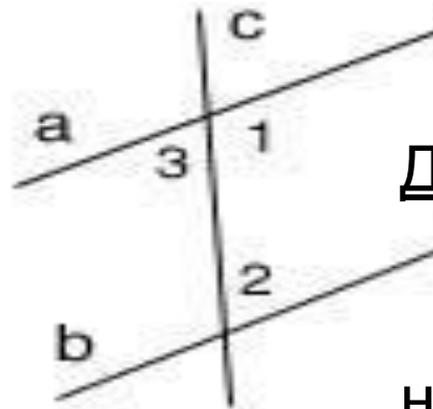


Свойство

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

Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны

- Дано: a, b – прямые
 c – секущая,
 $\angle 1$ и $\angle 2$
односторонние углы
 $\angle 1 + \angle 2 = 180$
- Доказать: $a \parallel b$



- Дано: $a \parallel b$
 c – секущая
 $\angle 1$ и $\angle 2$
накрест
лежащие углы
Доказать: $\angle 1 = \angle 2$

Признак