


СВОЙСТВА

параллельных прямых

Презентацию подготовила учитель математики
МБОУ Лицей №20 г. Междуреченска
Фролова Елена Ивановна

7 класс



Цели урока:

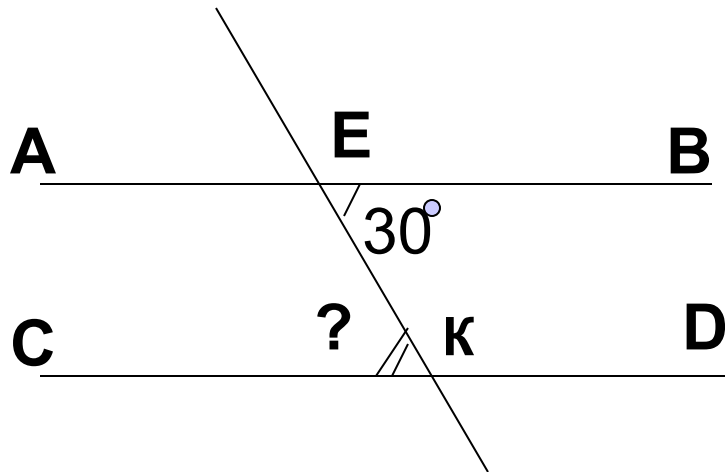
- *Рассмотреть свойства параллельных прямых;*
- *Показать применение свойств параллельных прямых;*
- *Закрепить полученные знания по данной теме при решении задач.*

Решите задачу (рис.1)

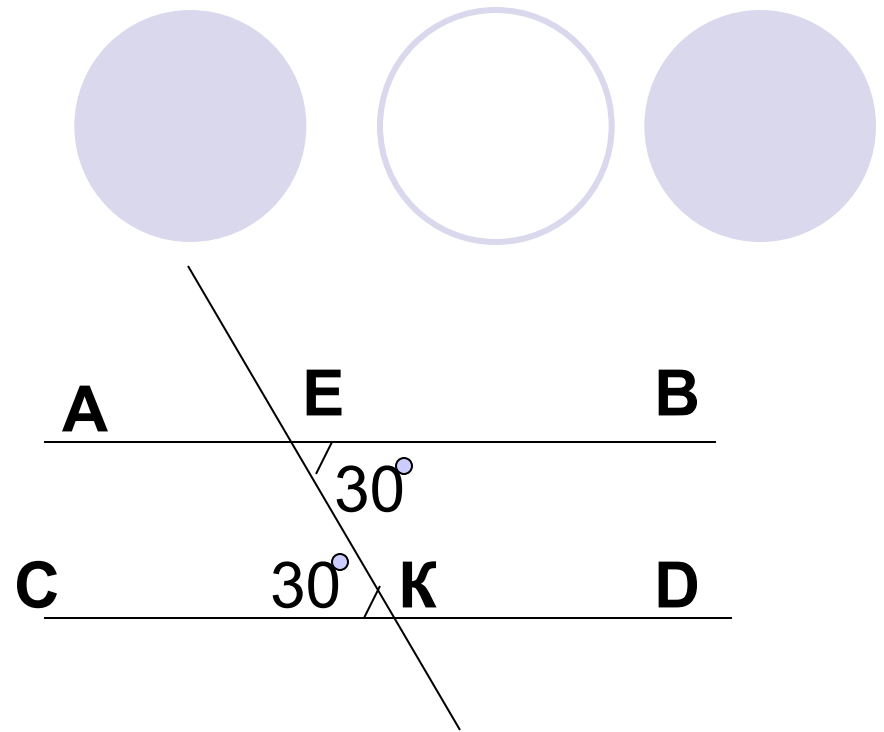
А) Доказать: $AB \parallel CD$.

Б) Дано: $AB \parallel CD$.

Найти: $\angle EKC$.



Б)



А)

рис.1

ЗАДАЧА. Пусть $a \parallel b$, c – их секущая, $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 2$ – накрест лежащие углы, образованные данными прямыми.

Выясним, равны ли $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 2$.

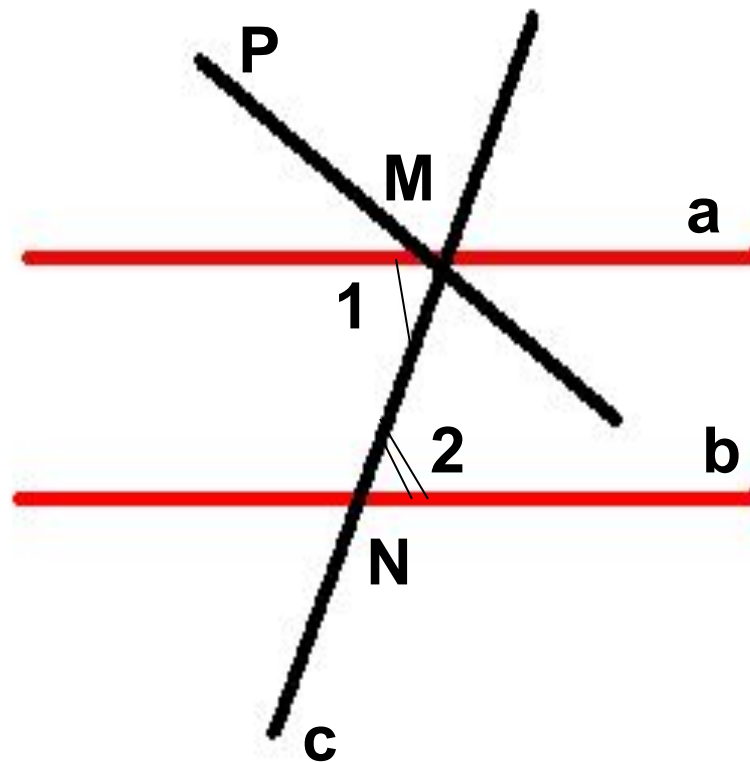
Решение:

Предположим, что $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 2$ не равны. Отложим от луча MN $\sphericalangle PMN = \sphericalangle 2$ так, чтобы $\sphericalangle PMN$ и $\sphericalangle 2$ были накрест лежащими углами при пересечении прямых MP и b секущей MN . По построению накрест лежащие углы равны, поэтому $MP \parallel b$.

Получили, что через точку M проходит две прямые (a и MP) параллельные прямой b . Но это противоречит аксиоме параллельных прямых. Значит, наше предположение неверно и

$\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$. **ВЫВОД:**

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



Свойство накрест лежащих углов при параллельных прямых и их секущей

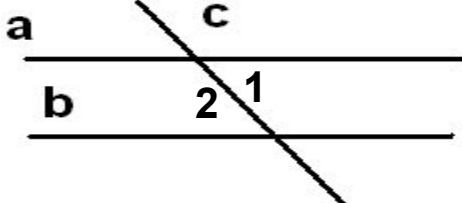
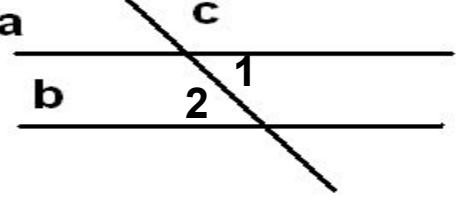
- Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны

Обратная теорема

Это такая теорема, в которой **условием** является **заключение** данной теоремы, а **заключением** – **условие** данной теоремы

Метод доказательства от противного

Метод, в котором предполагается противоположное тому, что нужно доказать.

Название теоремы	Признак параллельности прямых	Свойство параллельных прямых
Формулировка теоремы	Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.	Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны.
Условие (дано)	 <p>Прямые a, b; c-секущая; $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 2$-накрест лежащие; $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$</p>	 <p>Прямые a, b; c-секущая; $\sphericalangle 1$ и $\sphericalangle 2$-накрест лежащие; $a \parallel b$</p>
Заключение (доказать)	$a \parallel b$	$\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$

В чем заключается разница между этими теоремами?

Следствие

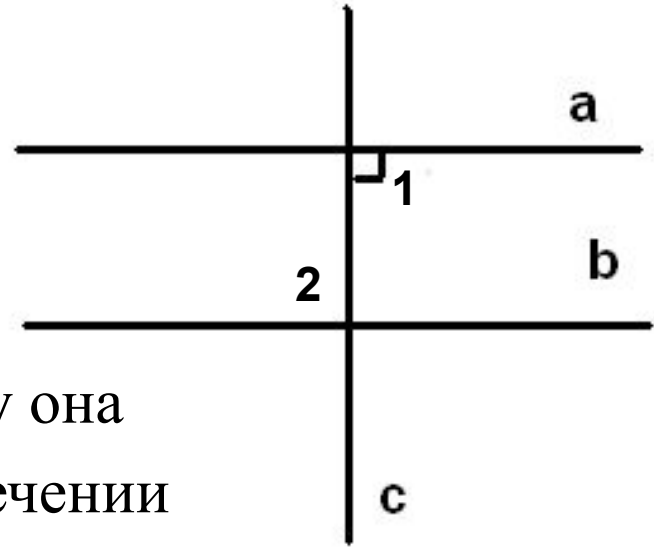
- Если прямая перпендикулярна к одной из двух параллельных прямых, то она перпендикулярна и к другой .

Дано: $a \parallel b$, $c \perp a$, т.е. $\sphericalangle 1 = 90^\circ$.

Доказать: $c \perp b$.

Доказательство:

Прямая **c** пересекает прямую **a**, поэтому она пересекает также прямую **b**. При пересечении параллельных прямых **a** и **b** секущей **c** образуются равные накрест лежащие углы: $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$. Так как $\sphericalangle 1 = 90^\circ$, то и $\sphericalangle 2 = 90^\circ$, т.е. **c** \perp **b**, ч.т.д.

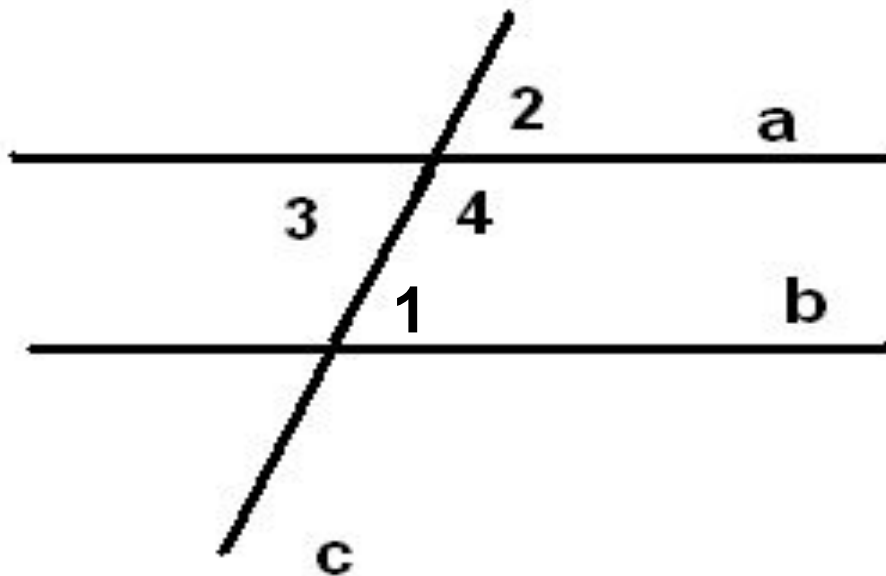


Свойство соответственных углов при параллельных прямых и их секущей

Если две параллельные прямые пересечены секущей, то соответственные углы равны

Свойство односторонних углов при параллельных прямых и их секущей

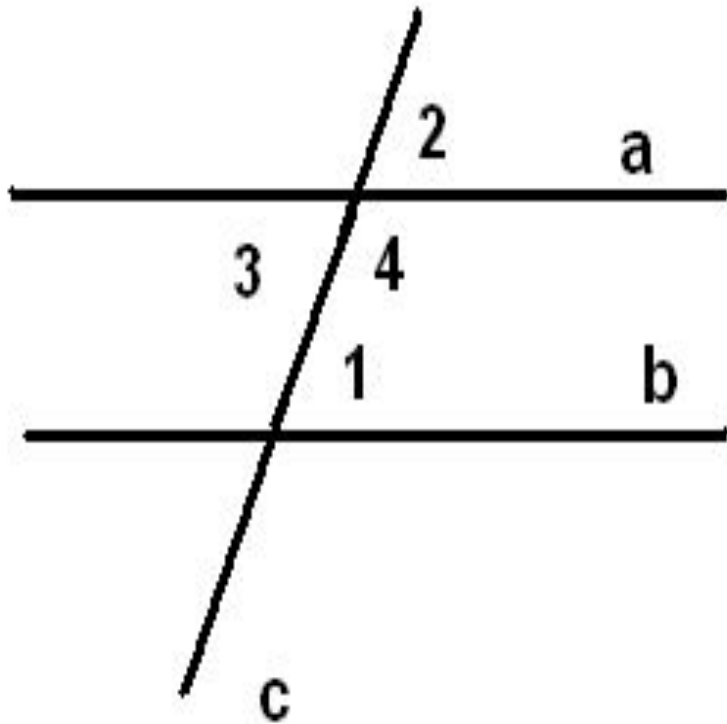
Если две параллельные прямые пересечены секущей, то сумма односторонних углов равна 180°



Решение задач по готовым чертежам

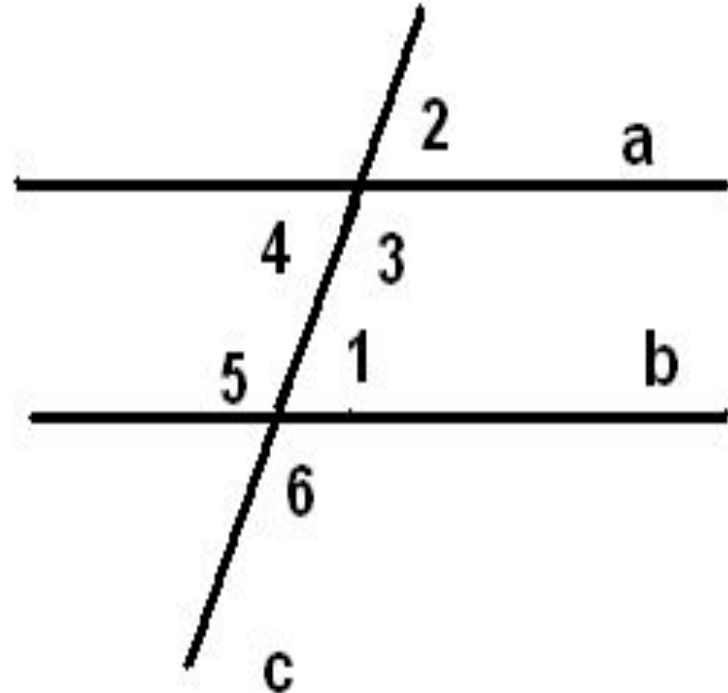
• Дано: $\angle 1 = 75^\circ$, $a \parallel b$

Найти: $\angle 2$, $\angle 3$, $\angle 4$



• Дано: $\angle 1 + \angle 2 = 160^\circ$, $a \parallel b$

Найти: $\angle 3$, $\angle 4$, $\angle 5$, $\angle 6$.

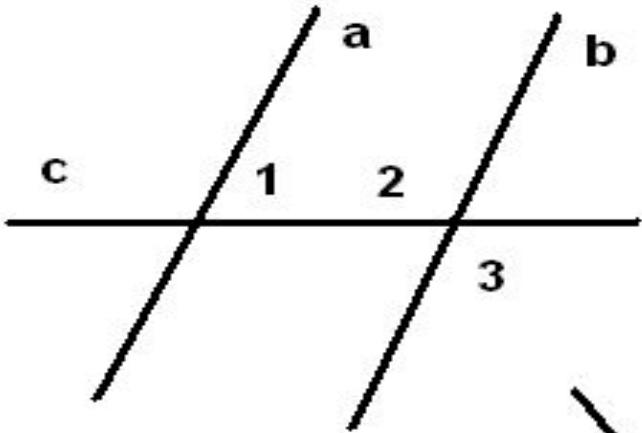


Домашнее задание: п.29. вопросы 12-15

1) Дано: $a \parallel b$

$\sphericalangle 1$ в 4 раза меньше $\sphericalangle 2$.

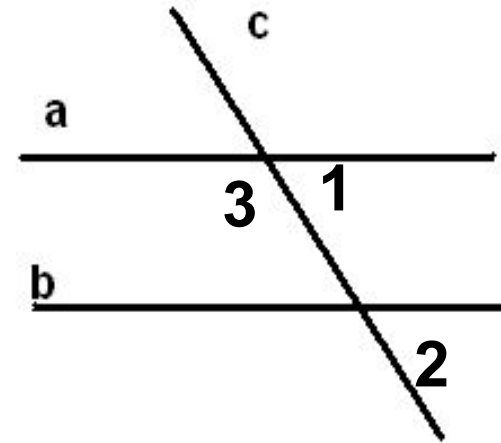
Найти: $\sphericalangle 3$



2) Дано: $a \parallel b$

$\sphericalangle 1 + \sphericalangle 2 = 100^\circ$

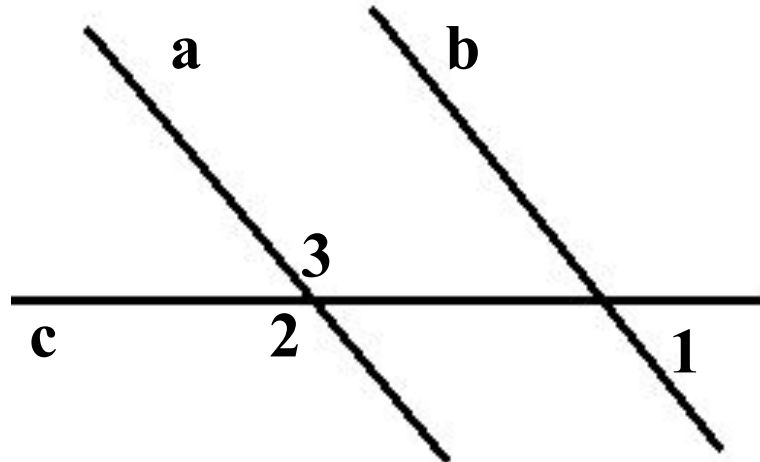
Найти: $\sphericalangle 3$



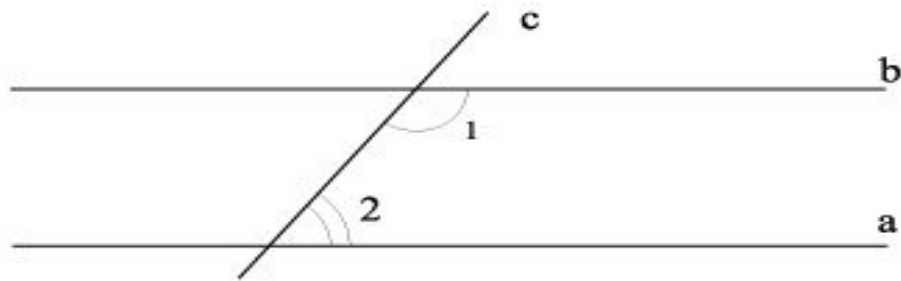
3) Дано: $a \parallel b$

$\sphericalangle 1 : \sphericalangle 2 = 2:7$.

Найти: $\sphericalangle 3$



Свойства углов при параллельных прямых.



①

Дано: $a \parallel b$, c - секущая, $\angle 1 = 4\angle 2$

Найдите: $\angle 1$ и $\angle 2$.

②

Дано: $a \parallel b$, c - секущая, $\angle 1 - \angle 2 = 30^\circ$

Найдите: $\angle 1$ и $\angle 2$.

③

Дано: $a \parallel b$, c - секущая, $\angle 2 = 0,8\angle 1$

Найдите: $\angle 1$ и $\angle 2$.

④

Дано: $a \parallel b$, c - секущая, $\angle 1 : \angle 2 = 4 : 5$

Найдите: $\angle 1$ и $\angle 2$.

⑤

Дано: $a \parallel b$, c - секущая, $\angle 2$ составляет 80% от $\angle 1$.

Найдите: $\angle 1$ и $\angle 2$.