


СВОЙСТВА

параллельных прямых

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

7 класс



Цели урока:

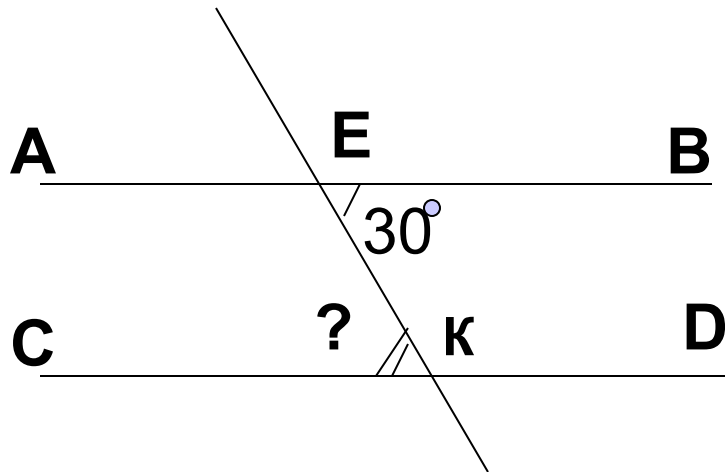
- *Рассмотреть свойства параллельных прямых;*
- *Показать применение свойств параллельных прямых;*
- *Закрепить полученные знания по данной теме при решении задач.*

Решите задачу (рис.1)

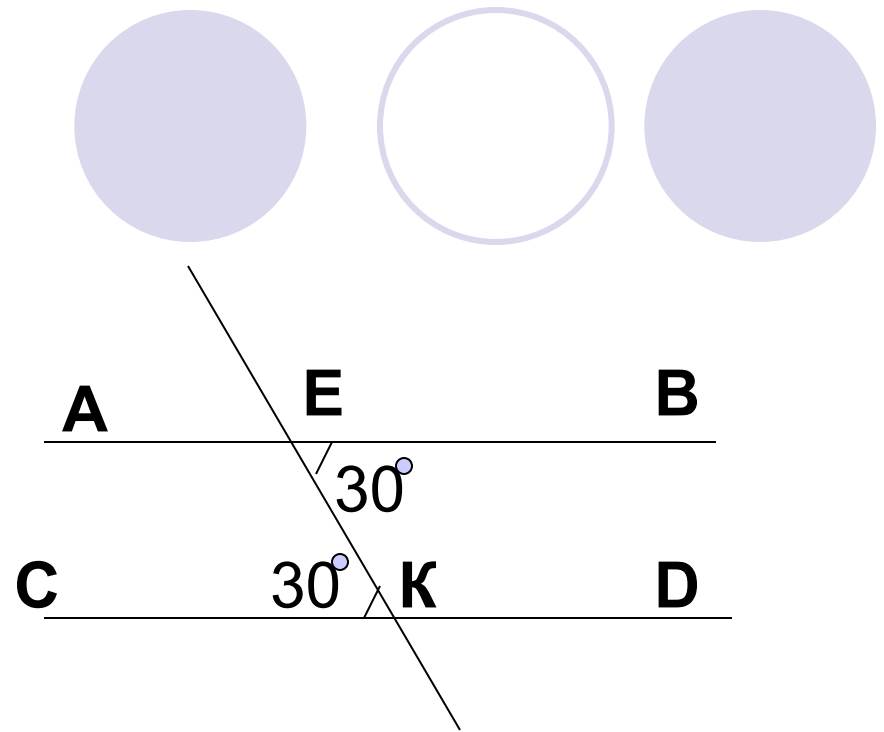
А) Доказать: $AB \parallel CD$.

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 $\sphericalangle 2$.

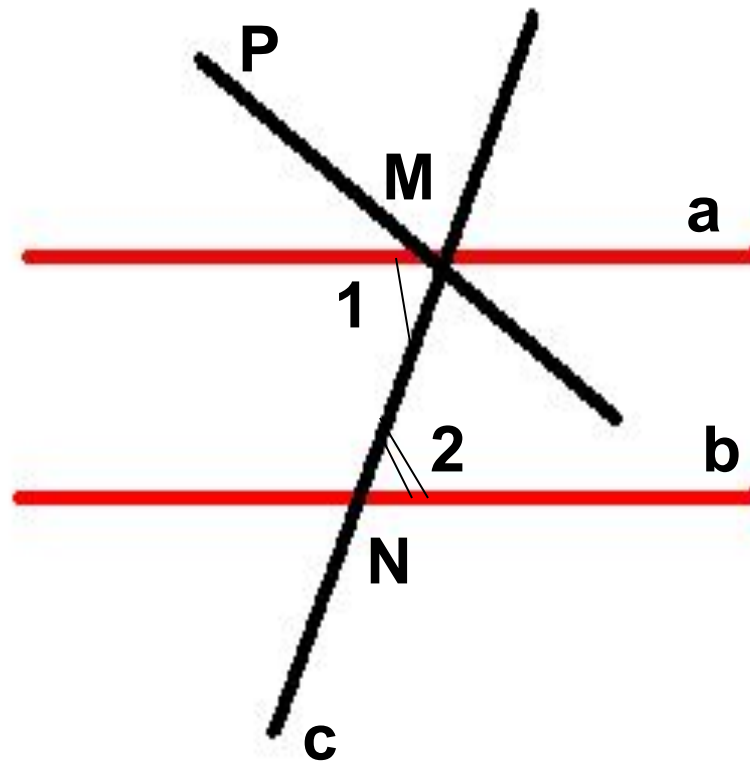
Решение:

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

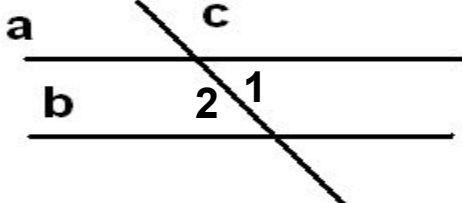
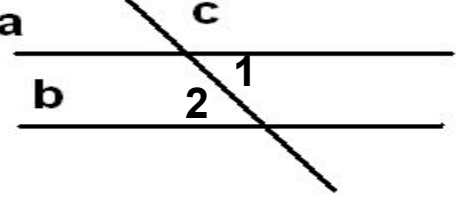
- **Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны**

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

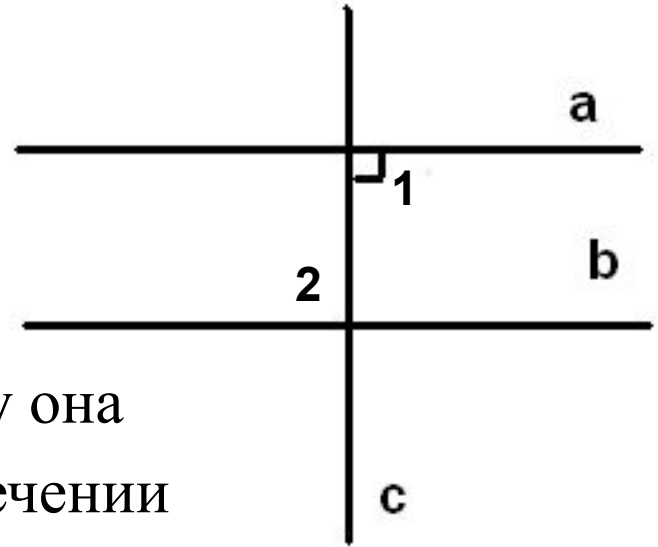
- Если прямая перпендикулярна к одной из двух параллельных прямых, то она перпендикулярна и к другой .

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.

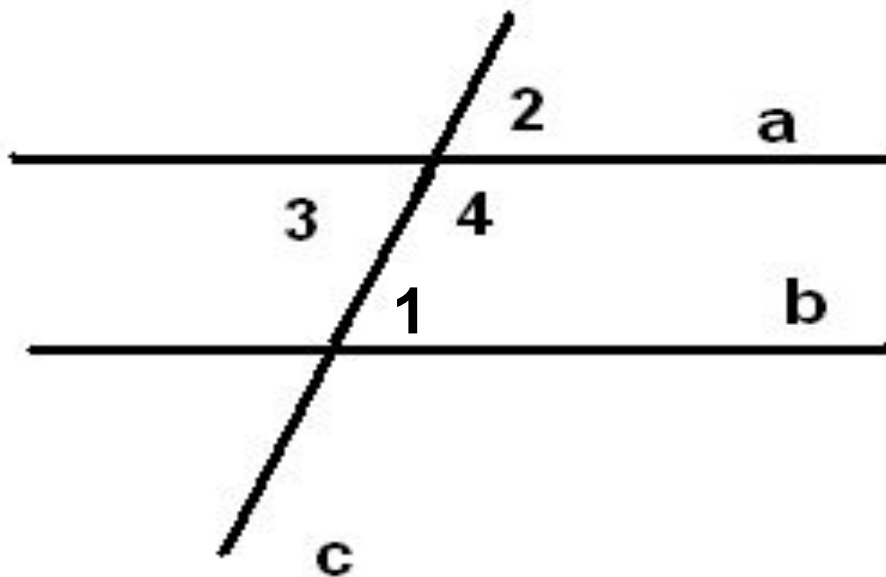


Свойство соответственных углов при параллельных прямых и их секущей

Если две параллельные прямые пересечены секущей, то соответственные углы равны

Свойство односторонних углов при параллельных прямых и их секущей

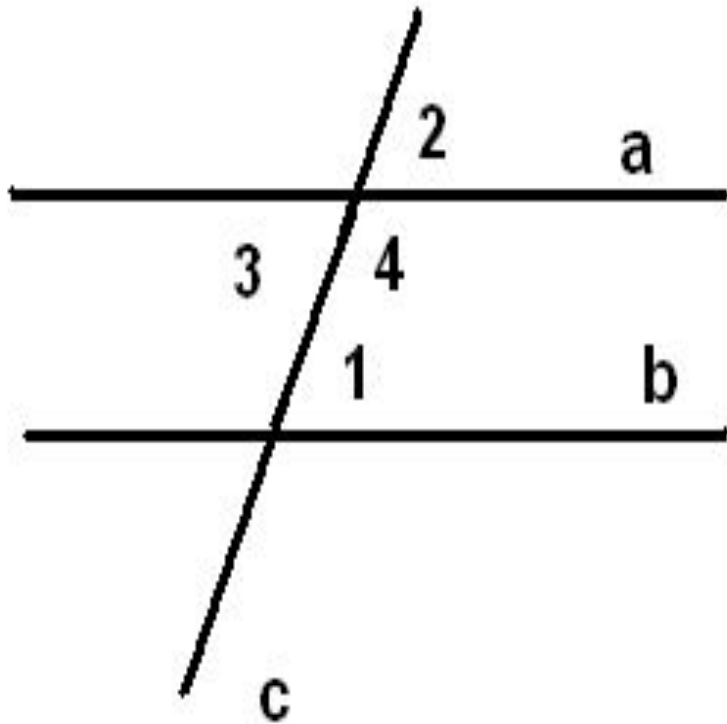
Если две параллельные прямые пересечены секущей, то сумма односторонних углов равна 180°



Решение задач по готовым чертежам

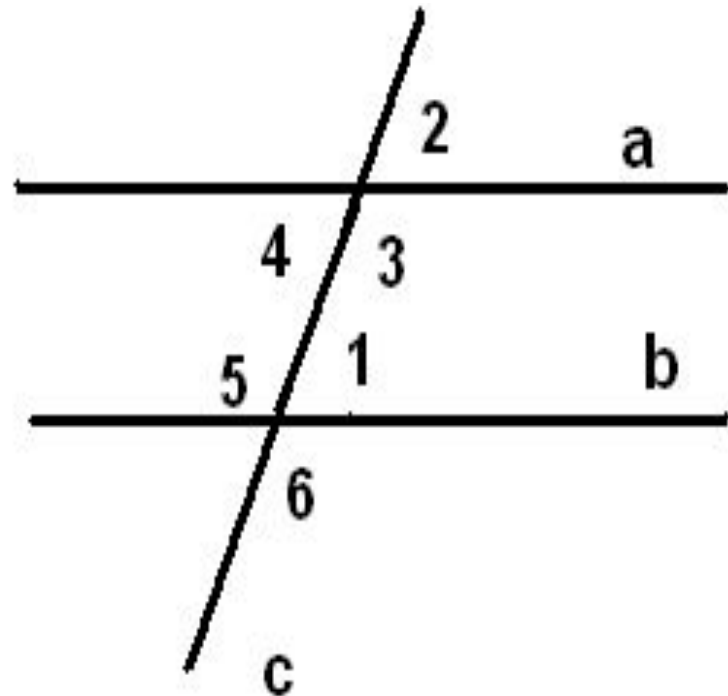
• Дано: $\angle 1 = 75^\circ$, $a \parallel b$

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



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

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

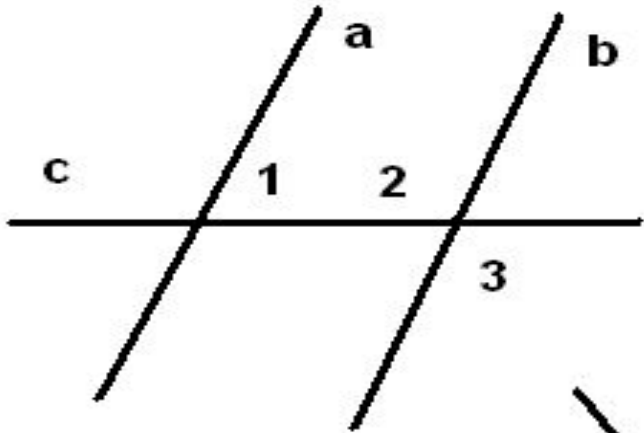


Домашнее задание: п.29. вопросы 12-15

1) Дано: $a \parallel b$

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

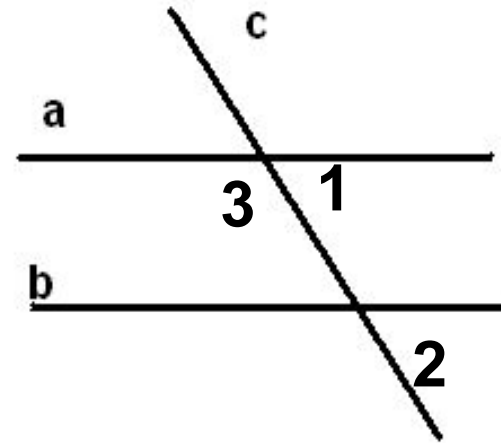
Найти: $\sphericalangle 3$



2) Дано: $a \parallel b$

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

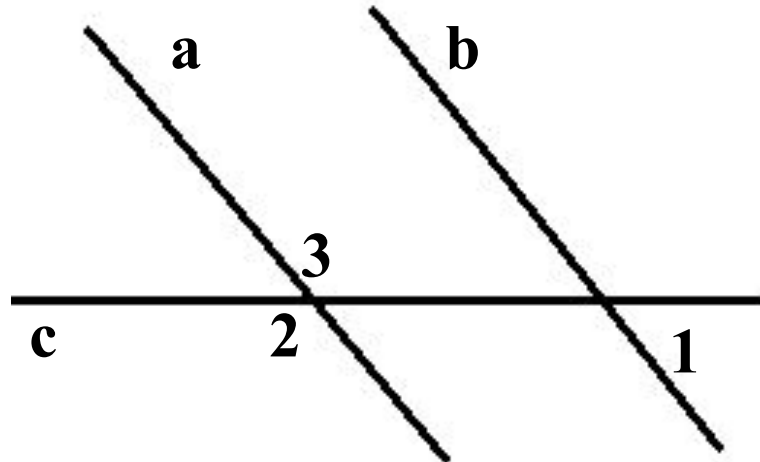
Найти: $\sphericalangle 3$



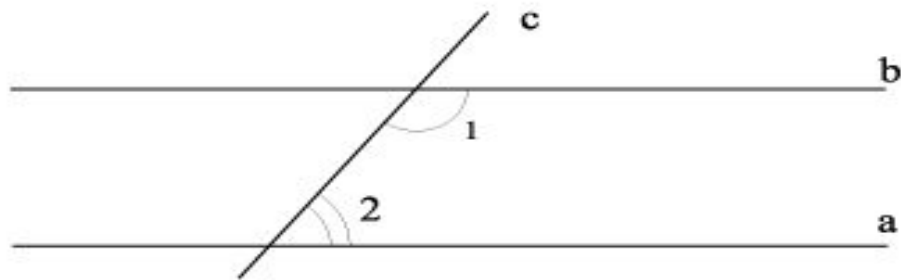
3) Дано: $a \parallel b$

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

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 $\angle 2$.