

Теорема о равенстве накрест лежащих углов



Условие теоремы – это то, что дано.

Заклучение теоремы – это то, что надо доказать.

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

Условие: если при пересечении двух прямых
секущей накрест лежащие углы равны.

Заключение: прямые
параллельны.

Теоремой, обратной данной, называется такая теорема, в которой условием является заключение данной теоремы, а заключением – условие данной теоремы.

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

Доказательство

Пусть $a \parallel CD$ –
 Предположим, что $\angle 1 \neq \angle 2$

$$\angle ECD = \angle$$

$\angle ECD, \angle 2$ – накрест
 лежащие

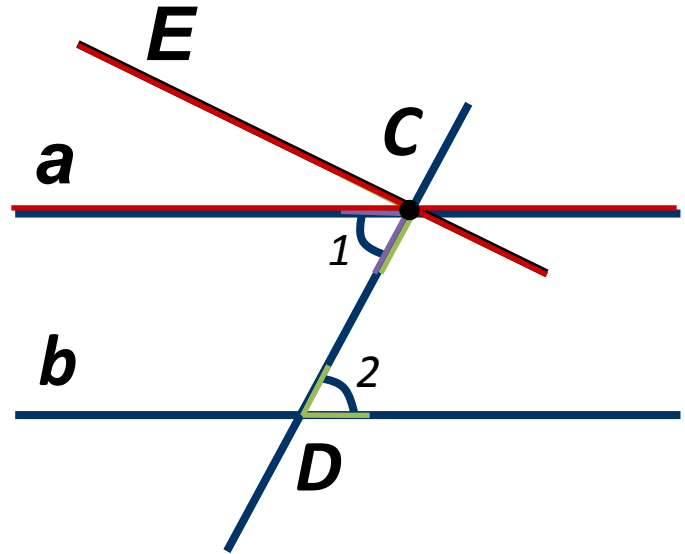
прямые a и b секущей CD ,

получили

противоречие, $\angle 1 =$

$\angle 2$ **Теорема**

доказана



Задача. Прямая AB параллельна прямой CD ,
 AD – биссектриса $\angle BAC$, а $\angle ADC$ равен 50° .
Чему равна градусная мера $\angle CAD$?

Решени

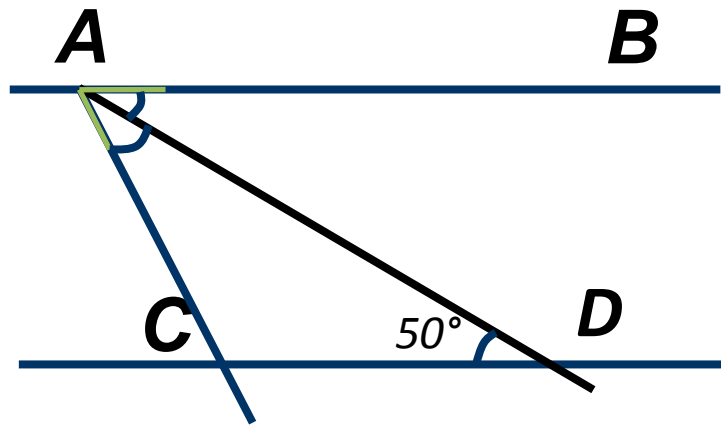
Так как $AB \parallel CD$ –
то $\angle ADC = \angle BAD$ – секущая,
значит, $\angle BAD =$

50° .
Так как AD – биссектриса $\angle BAC$,
то $\angle CAD = \angle$

$\angle BAD$.
Следовательно, $\angle CAD =$

50° . **Ответ:**

50° .



Задача. Прямые AB и CD параллельны. Отрезок AB равен отрезку CD . Докажите, что прямая AC параллельна прямой BD .

Доказательств

Рассмотрим $\triangle ABD$ и \triangle

ACD : AD –

$\angle DBA = \angle DAC$, (как накрест

лежащие), следовательно, $\triangle ABD = \triangle$

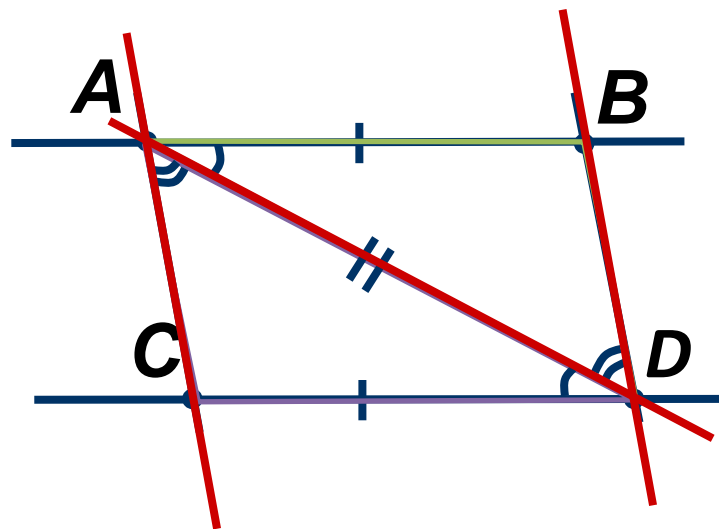
ACD (по первому

$\angle CAD = \angle$ признаку).

$\angle BDA$ (накрест

лежащие).

Значит, $AC \parallel$
 BD .



Задача. На рисунке $\angle CBD$ равен $\angle ADB$.
Докажите, что $\angle BCA$ равен $\angle CAD$.

Доказательств

$\angle CBD$, $\angle ADB$ – накрест
лежащие
при AD и BC и секущей BD .
Так как $\angle CBD = \angle$

ADB ,
то $AD \parallel$

BC . $\angle BCA$, $\angle CAD$ – накрест
лежащие

при $AD \parallel BC$ и секущей AC .
Следовательно, $\angle BCA = \angle$
 CAD .

