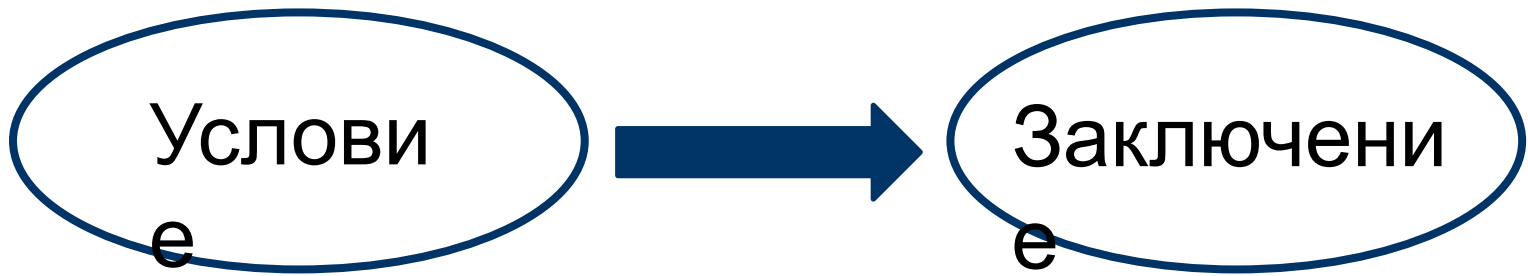


# **Теорема о равенстве накрест лежащих углов**



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  $\angle 1 \neq \angle 2$

$$\angle ECD = \angle 2$$

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

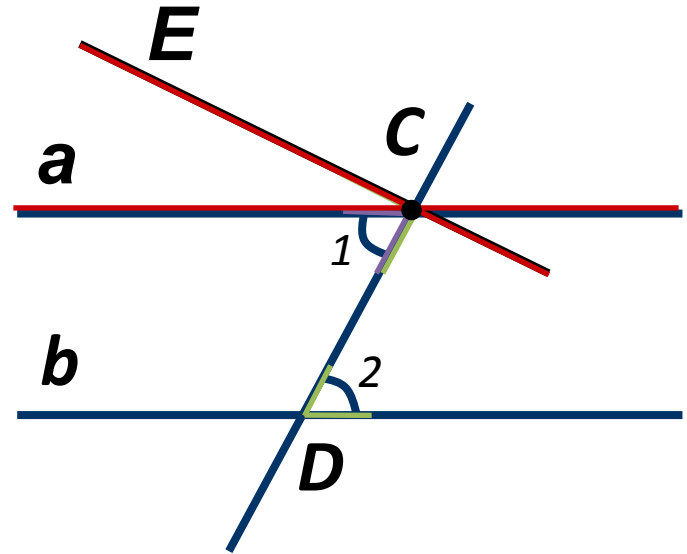
прямые  $a$  и  $b$  секущей  $CD$ ,

получили

противоречие,  $\angle 1 =$

$\angle 2$  **Теорема**

**доказана**

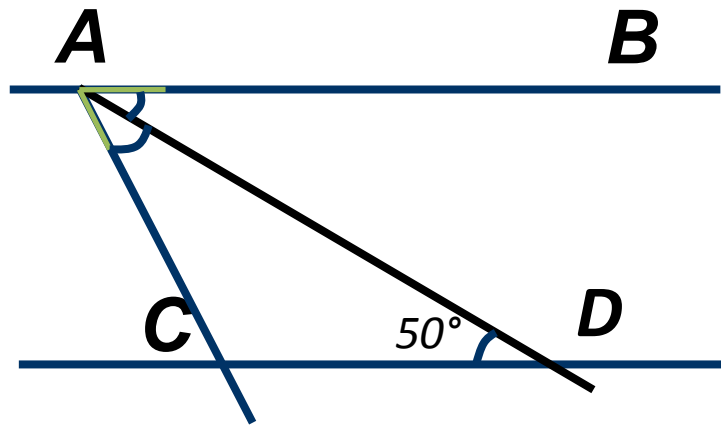


**Задача.** Прямая  $AB$  параллельна прямой  $CD$ ,  
 $AD$  – биссектриса  $\angle BAC$ , а  $\angle ADC$  равен  $50^\circ$ .  
Чему равна градусная мера  $\angle CAD$ ?

**Решени**

Так как  $AB \parallel CD$  –  
то  $\angle ADC = \angle BAD$  – секущая,  
Значит,  $\angle BAD = 50^\circ$ .  
Так как  $AD$  – биссектриса  $\angle BAC$ ,  
то  $\angle CAD = \angle BAD$ .  
Следовательно,  $\angle CAD = 50^\circ$ .  
**Ответ:**

$50^\circ$ .



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

### Доказательств

Рассмотрим  $\triangle ABD$  и  $\triangle ACD$ :

$AB = CD$  —

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

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

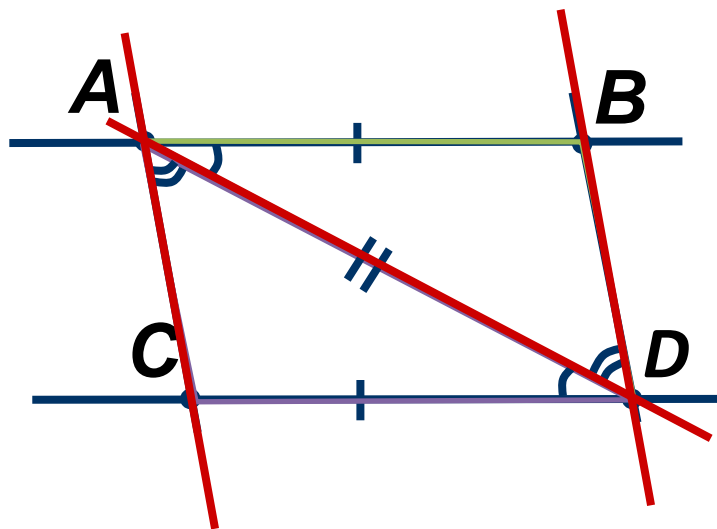
(по первому

признаку).

Значит,  $\angle CAD = \angle DBA$  (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,  $\angle BCA = \angle$   
 $CAD$ .

