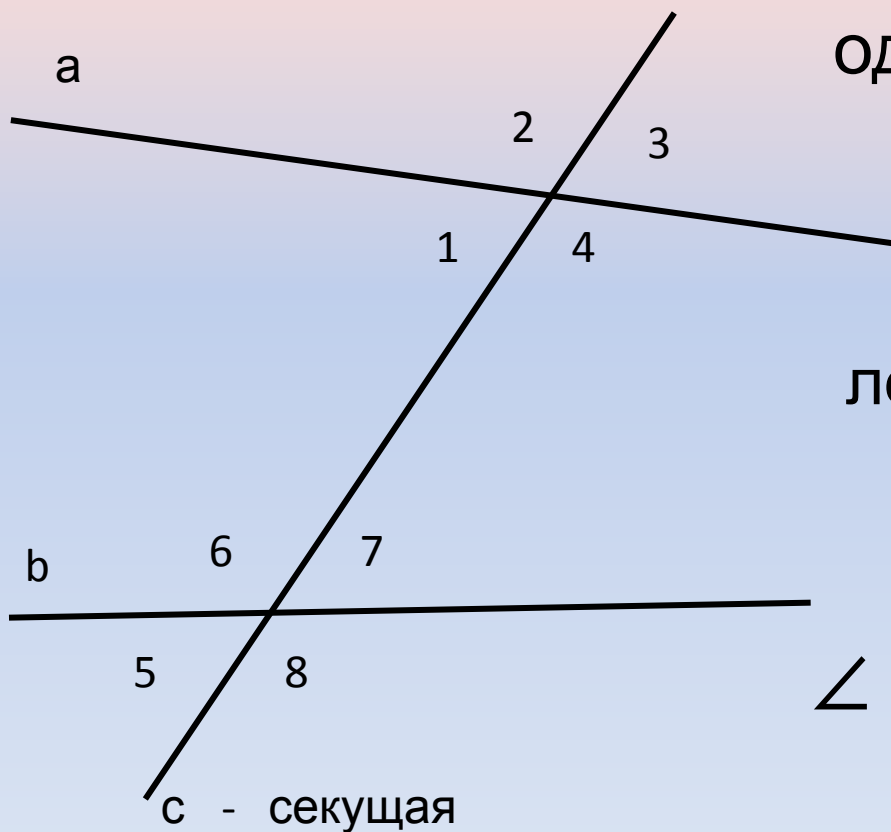


# Признаки параллельнос ти прямых

# Углы при пересечении двух прямых секущей

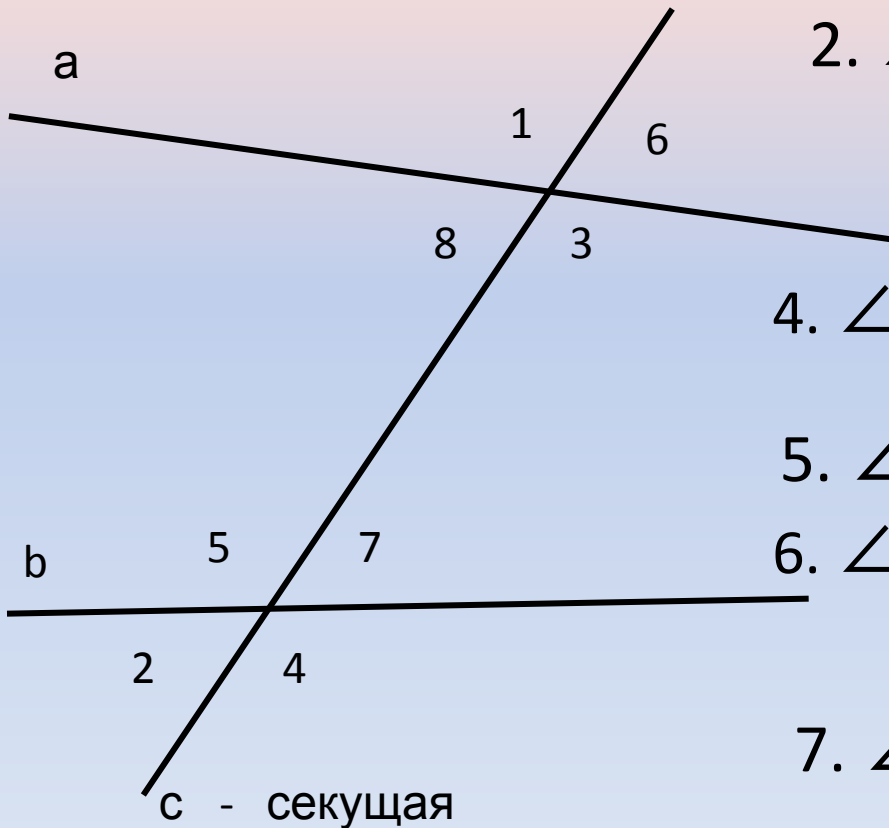


Внутренние  
односторонние углы:  $\angle 4$   
и  $\angle 7$ ;  $\angle 1$  и  $\angle 6$

Внутренние накрест  
лежащие углы:  $\angle 1$  и  $\angle 7$ ;  $\angle$   
4 и  $\angle 6$

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

# Выберите верные утверждения:

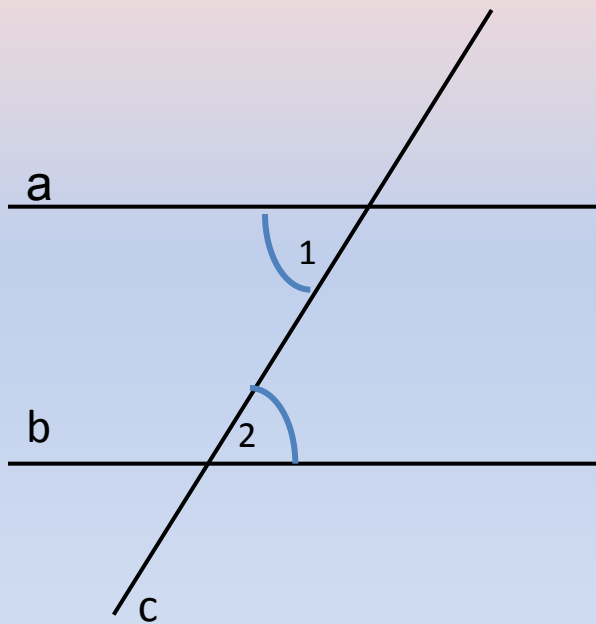


1.  $\angle 1$  и  $\angle 3$  - вертикальные
2.  $\angle 5$  и  $\angle 1$  - внутренние односторонние
3.  $\angle 7$  и  $\angle 6$  - соответственные
4.  $\angle 5$  и  $\angle 3$  - внутренние накрест лежащие
5.  $\angle 2$  и  $\angle 4$  - смежные
6.  $\angle 7$  и  $\angle 1$  - внутренние накрест лежащие
7.  $\angle 3$  и  $\angle 7$  - внутренние односторонние

# Признаки параллельности двух прямых

Теорема 1.

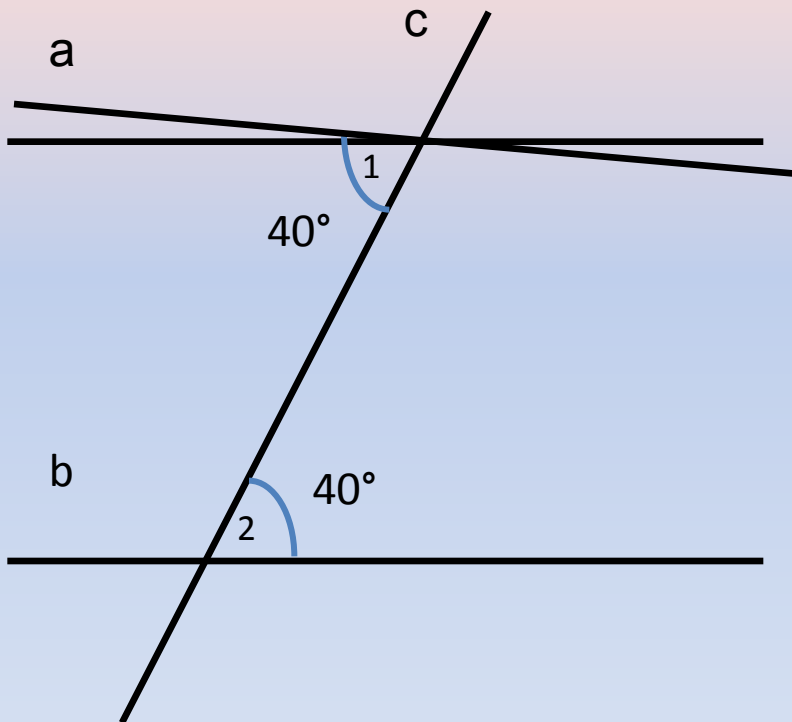
*Если при пересечении двух прямых секущей  
накрест лежащие углы  
равны, то прямые  
параллельны.*



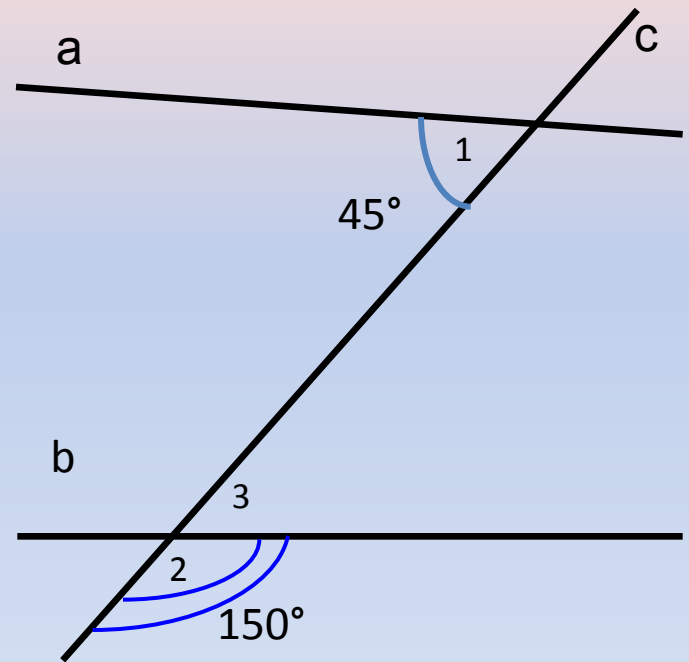
$\angle 1 = \angle 2$  – накрест лежащие для прямых  $a$ ,  
 $b$ ,

и секущей  $c$ ,  $\rightarrow$   $a \parallel b$ .

# Параллельны ли прямые a и b?



**ДА**

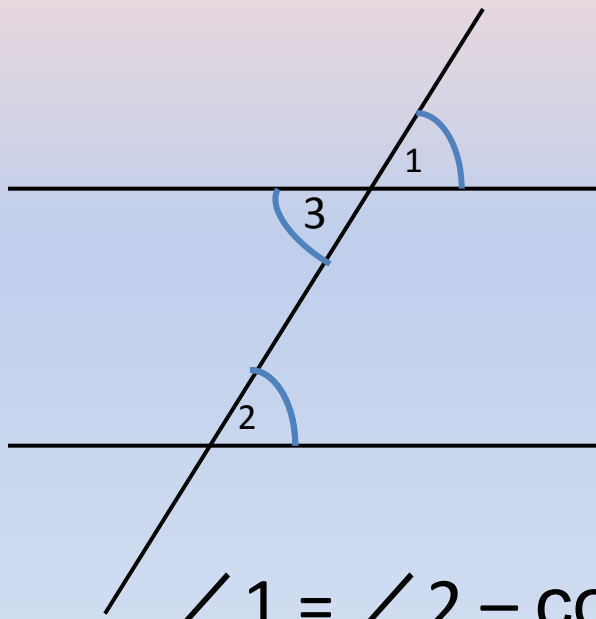


**НЕТ**

# Признак параллельности двух прямых

Теорема 2.

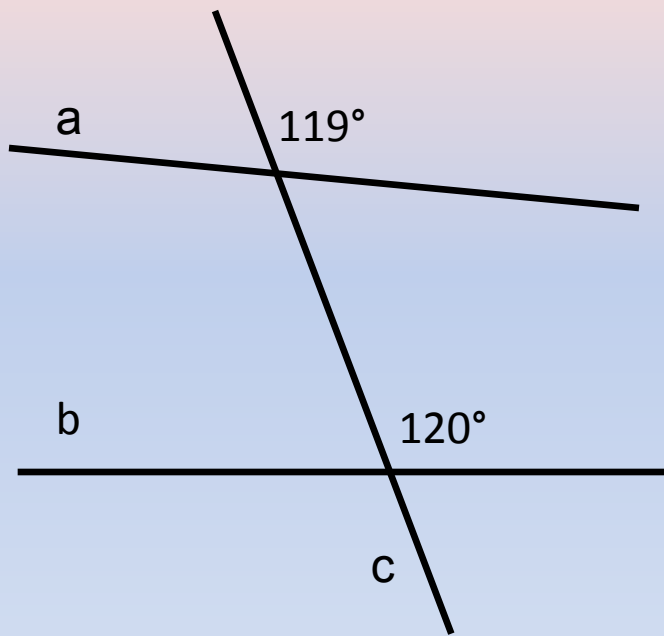
*Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны.*



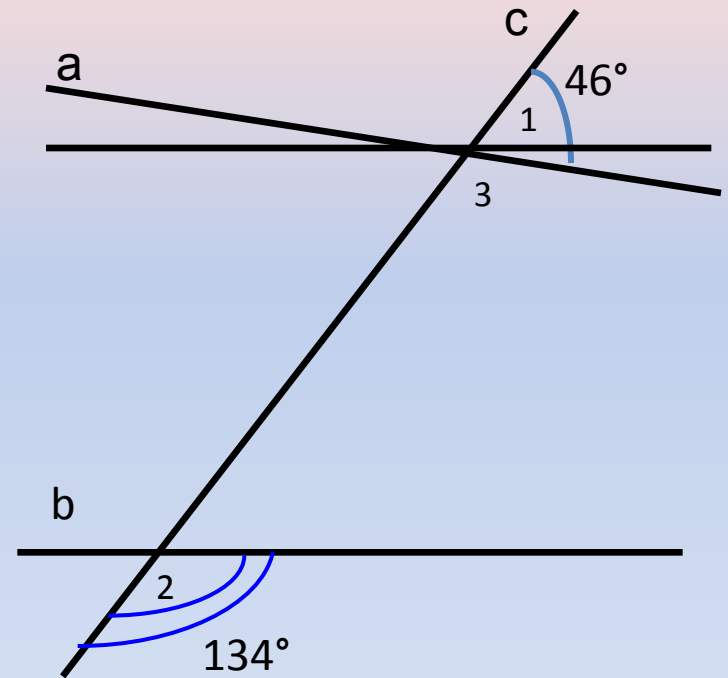
$\angle 1 = \angle 2$  – соответственные для прямых  $a$ ,  $b$ ,

и секущей  $c$ ,  $\rightarrow$   $a \parallel b$ .

Параллельны ли прямые a и b?



НЕТ



ДА

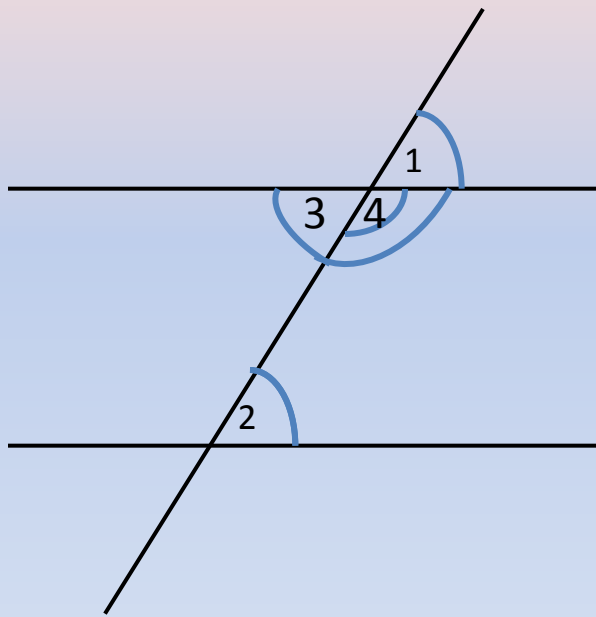
# Признак параллельности двух прямых

Теорема 3.

*Если при пересечении двух прямых секущей*

**Сумма внутренних  
односторонних углов равна  
 $180^\circ$ ,**

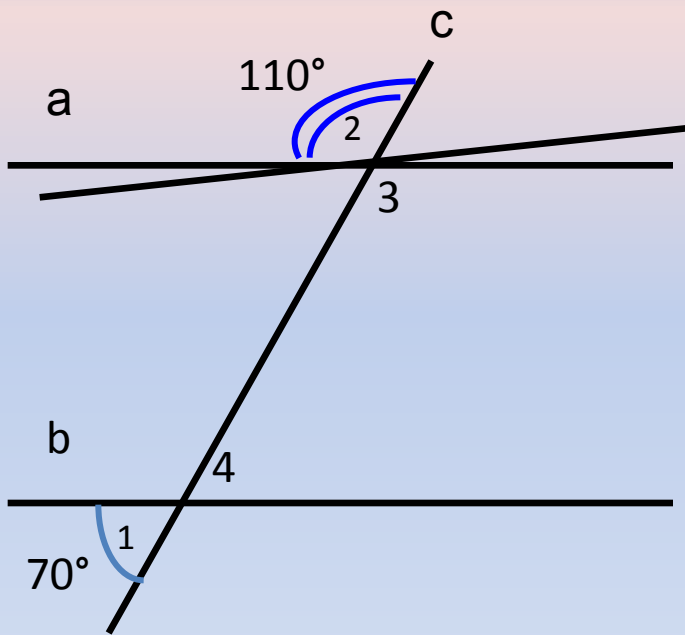
*то прямые параллельны.*



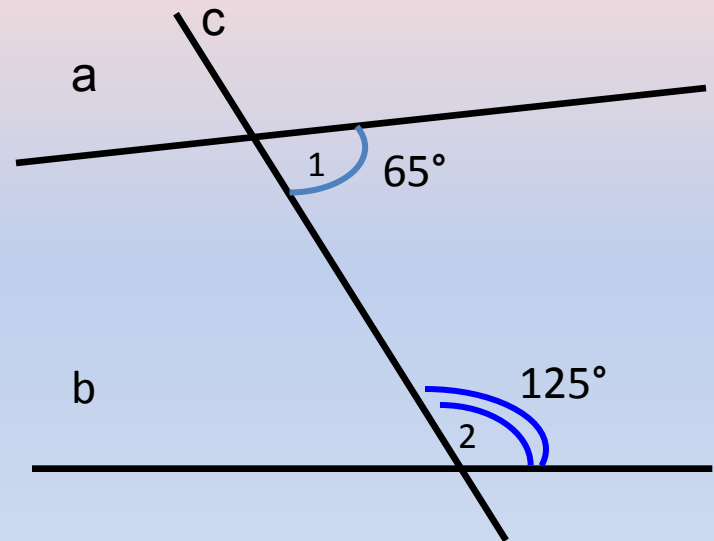
$\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$  – внутренние односторонние для прямых  $a$ ,  $b$ , и секущей  $c$ ,  $\Rightarrow a \parallel b$ .



Параллельны ли прямые a и b?



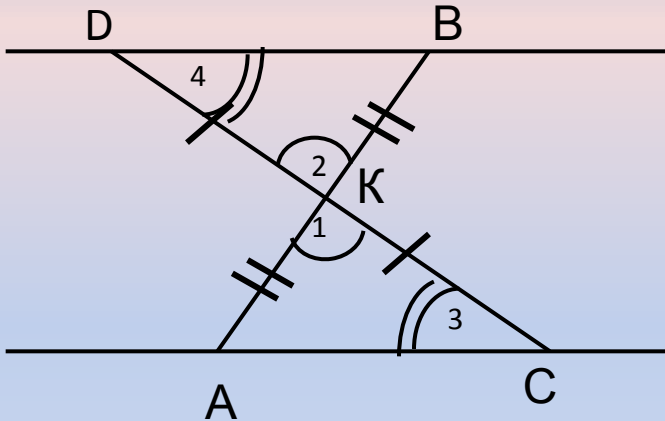
**ДА**



**НЕТ**

# Учебник № 188

Отрезки АВ и CD пересекаются в их общей середине. Докажите, что прямые AC и BD параллельны.



Дано:  $AB \cap CD = K$ ,  $AK = KB$ ,  $CK = KD$ .

Доказать:  $AC \parallel BD$ .

Доказательство:

Выберите секущую для прямых AC, BD.

Найдите накрест лежащие углы и докажите их равенство.

**Доказательство:**

1. Рассмотрим  $\triangle AKC$  и  $\triangle BKD$ :

$AK = KB$ ,  $CK = KD$  – по условию,

$\angle 1 = \angle 2$  – по свойству вертикальных



$\triangle AKC = \triangle BKD$

По двум сторонам и углу между ними

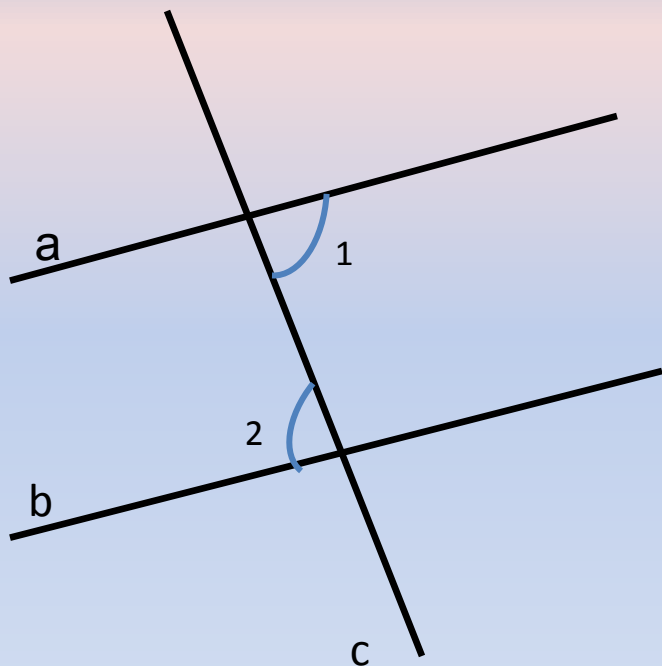
2.  $\angle 3 = \angle 4$  – соответственные элементы равных треугольников в п.1.

3.  $\angle 3 = \angle 4$  – это накрест лежащие углы при прямых AC, BD и секущей CD, значит  $AC \parallel BD$  по признаку параллельности прямых Ч.Т.Д.

1.  $\angle 1 = 32^\circ$

$\angle 2 = 32^\circ$

Доказать:  $a \parallel b$ .

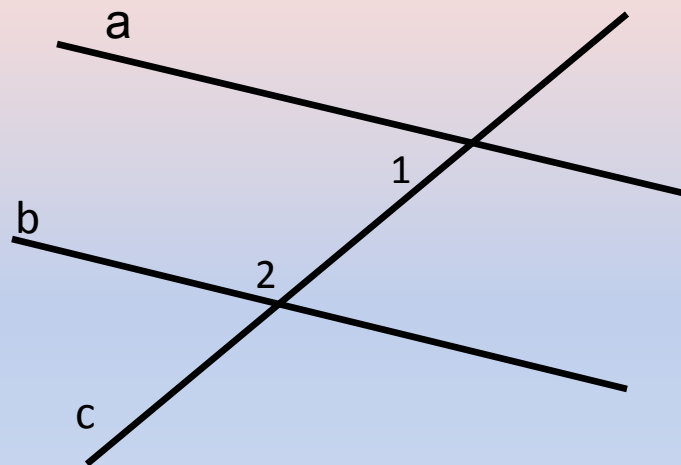


$\angle 1 = \angle 2$  – накрест лежащие для  
прямых  $a, b$ , и секущей  $c$ ,  $\Rightarrow a \parallel b$ .

2.  $\angle 1 = 48^\circ$

$\angle 2 = 132^\circ$

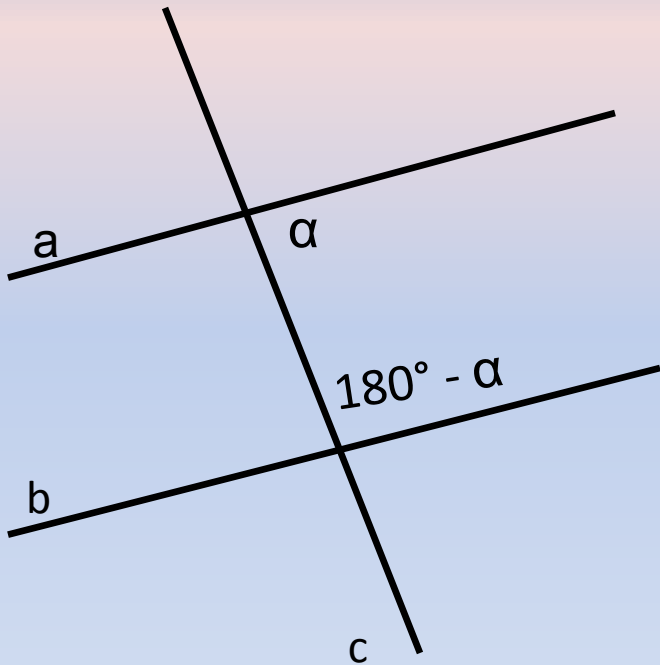
Доказать:  $a \parallel b$ .



$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$  – внутренние  
односторонние для прямых  $a, b$ , и  
секущей  $c$ ,  $\Rightarrow a \parallel b$ .

3.

Доказать:  $a \parallel b$ .

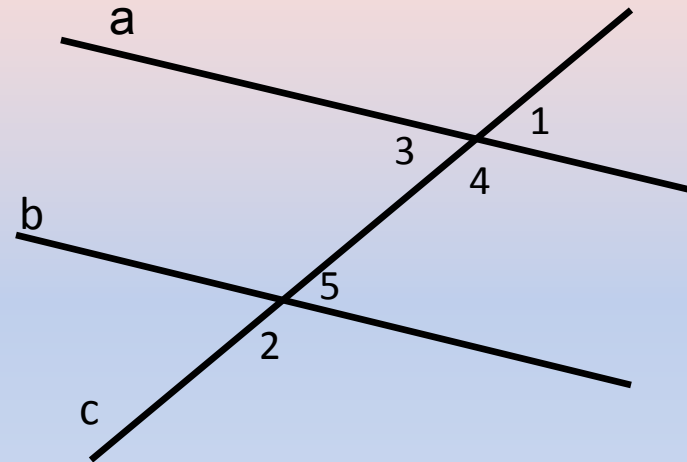


$\alpha + 180^\circ - \alpha = 180^\circ$  – внутренние  
односторонние для прямых  $a$ ,  $b$ , и  
секущей  $c$ ,  $\Rightarrow a \parallel b$ .

4.  $\angle 1 = 47^\circ$

$\angle 2 = 133^\circ$

Доказать:  $a \parallel b$ .

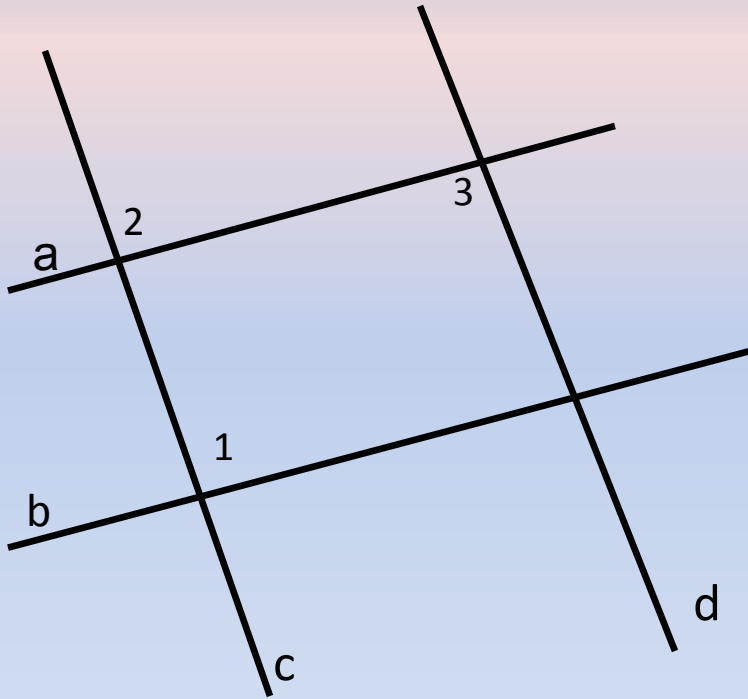


5.  $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$

Доказать:  $a \parallel b$ ,

$c \parallel$

$d$ .



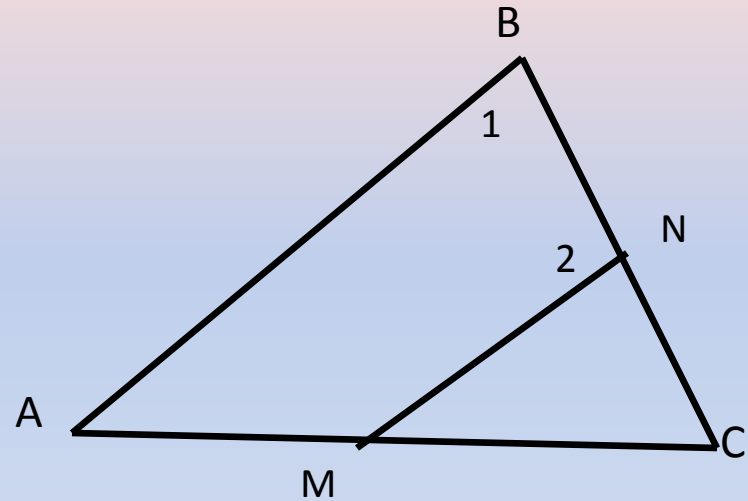
$\angle 1 = \angle 2$  – соответственные для  
прямых  $a, b$ , и секущей  $c$ ,  $\Rightarrow a \parallel$

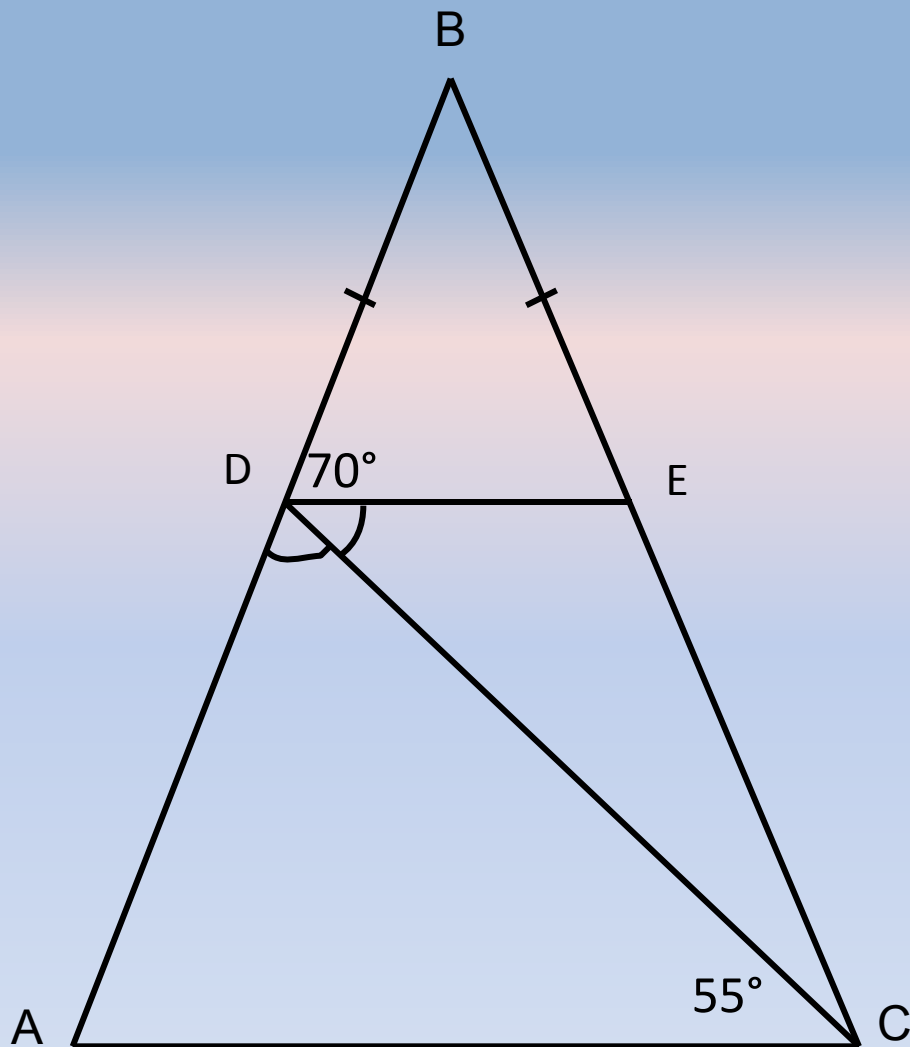
$b$ .  
 $\angle 3 = \angle 2$  – накрест лежащие для  
прямых  $c, d$ , и секущей  $a$ ,  $\Rightarrow c \parallel$   
 $d$ .

6.  $\angle 1 = 83^\circ$

$\angle 2$  больше  $\angle 1$  на  
 $14^\circ$

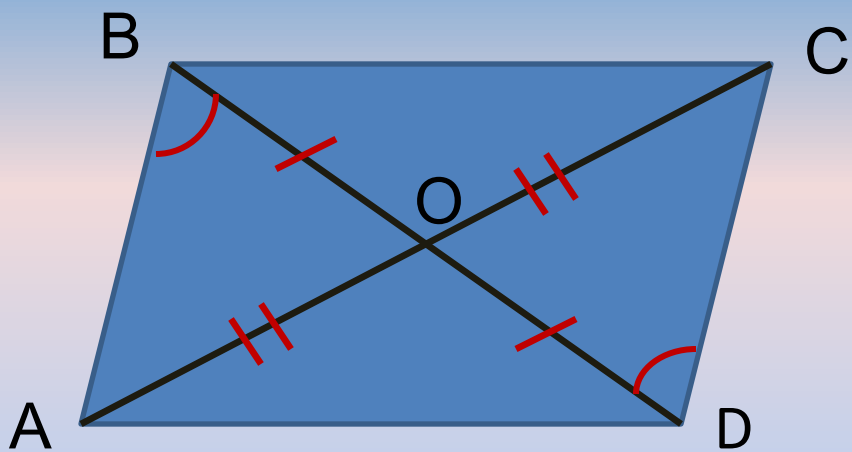
Доказать:  $AB \parallel MN$ .



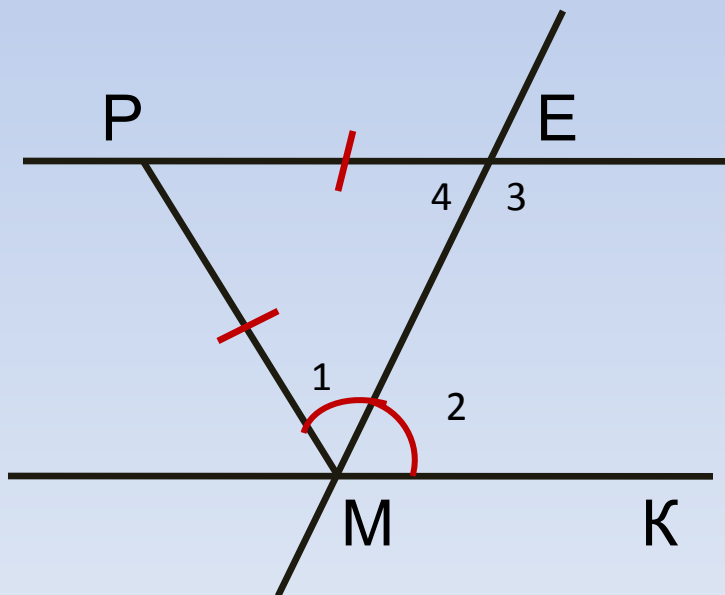


7.  $\angle BDE=70^\circ$ ,  
 $\angle DCA=55^\circ$

Доказать:  $DE \parallel AC$



Доказать:  $AB \parallel CD$



Доказать:  $PE \parallel MK$

## Список литературы:

1. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных учреждений. Л.С. Атанасян и др. М. «Просвещение», 2010г.
2. «Алгебра. Геометрия.» Самостоятельные и контрольные работы для 7 класса. А.П. Ершова.М. «ИЛЕКСА», 2009г.