

# Геометрия



7 класс

Основные темы

Автор: учитель математики Пачина Н.П.  
МОУ «СОШ № 59»

---

Данная презентация предназначена для проведения обобщающего урока по курсу геометрии 7 класс.

Продолжительность показа презентации зависит от степени подготовки класса: от 3 до 4 уроков.

Отдельные фрагменты презентации можно использовать как при объяснении нового материала, так и при закреплении или повторении.



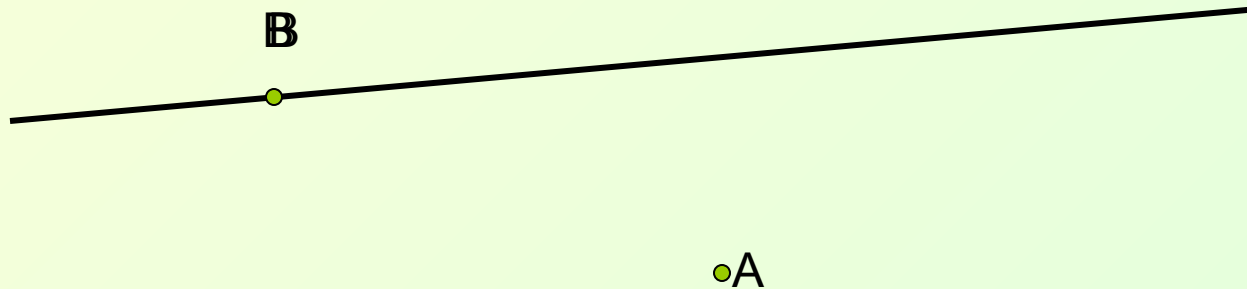
▶ далее

# Аксиомы

## Точки и прямые

---

- Какова бы не была прямая, существуют точки, принадлежащие этой прямой, и точки не принадлежащие ей.

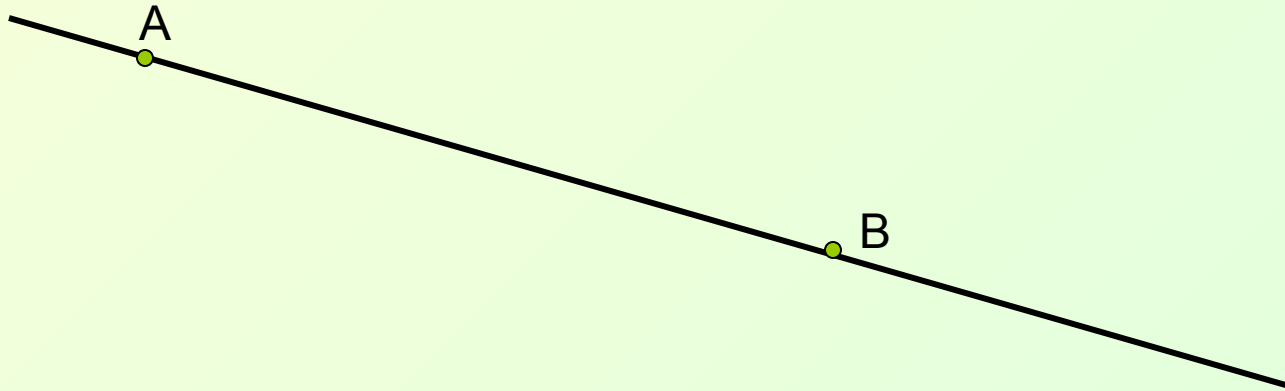


# АКСИОМЫ

## ТОЧКИ И ПРЯМЫЕ

---

- Через любые две точки можно провести прямую, и притом только одну.

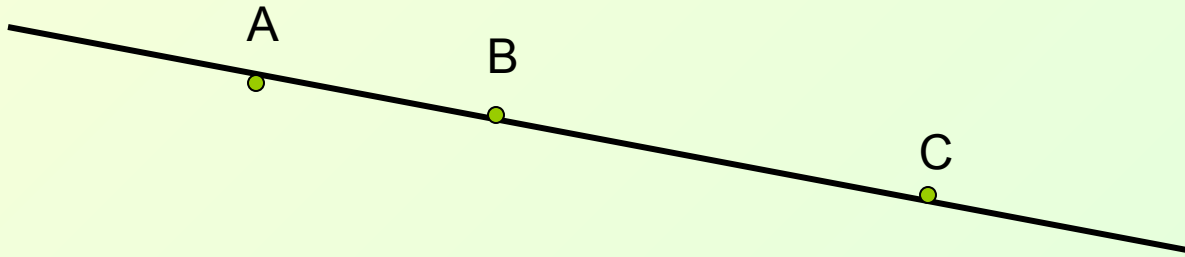


# АКСИОМЫ

## ТОЧКИ И ПРЯМЫЕ

---

- Из трёх точек на прямой одна, и только одна, лежит между двумя другими.

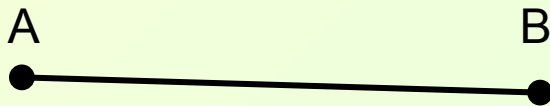


# АКСИОМЫ

## Отрезки и их длины

---

- Каждый отрезок имеет определённую длину.



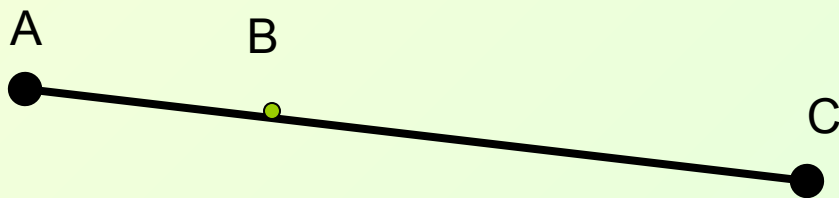
$$AB = 6 \text{ см}$$

# АКСИОМЫ

## Отрезки и их длины

---

- Длина отрезка равна сумме длин частей, на которые он разбивается любой внутренней точкой.



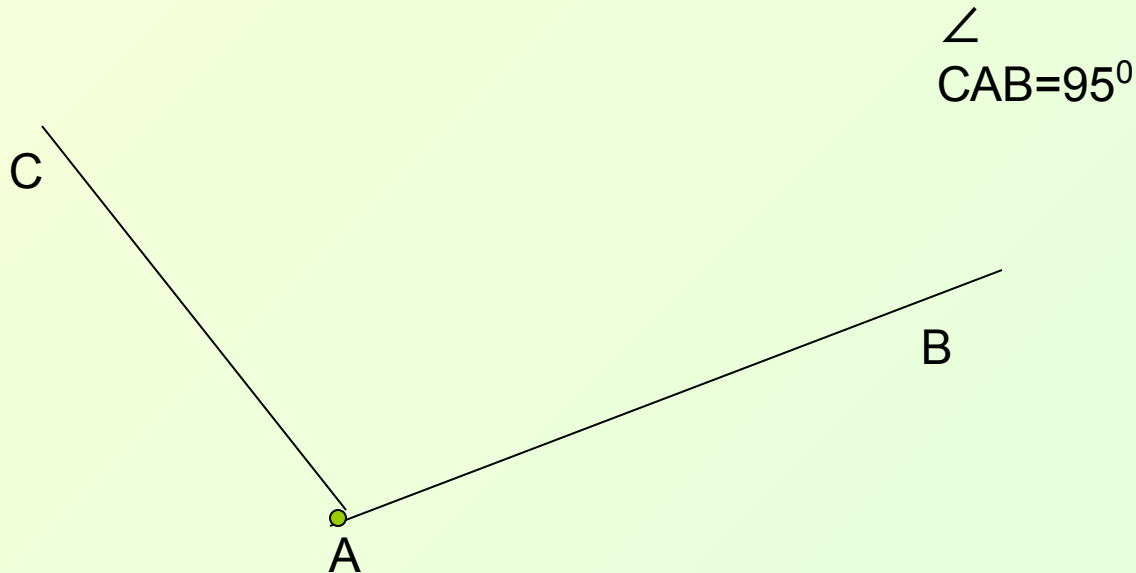
$$AB + BC = AC$$

# АКСИОМЫ

## УГЛЫ И ИХ МЕРЫ

---

- Каждый угол имеет определённую градусную меру.



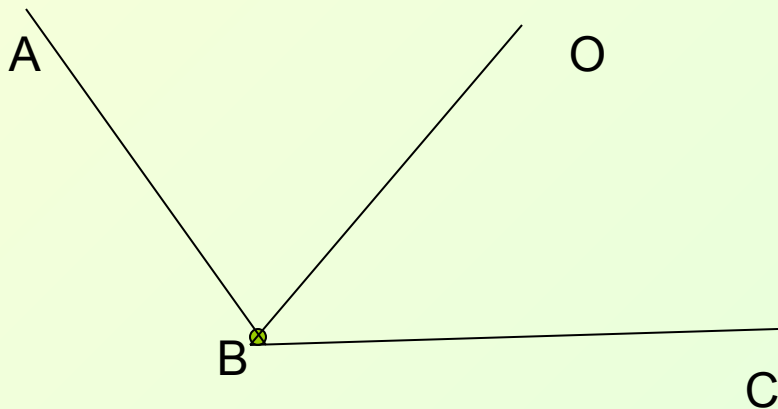


# АКСИОМЫ

## УГЛЫ И ИХ МЕРЫ

---

- Мера угла равна сумме мер углов, на которые данный угол разбивается любым его внутренним лучом.

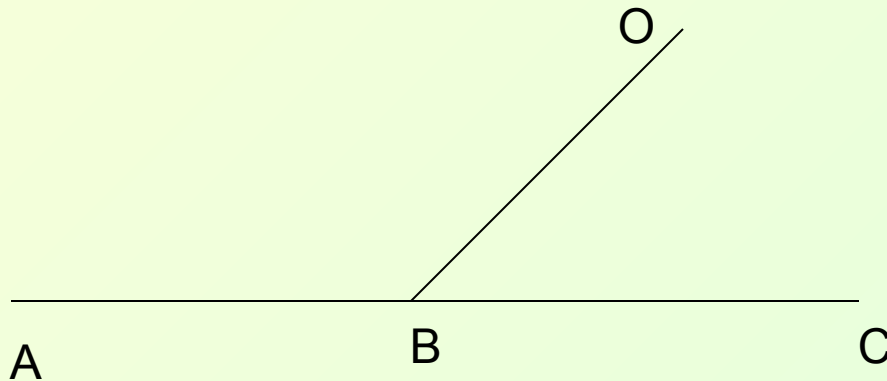


$$\angle ABC = \angle ABO + \angle OBC$$

# Смежные углы

---

- Сумма мер смежных углов равна  $180^{\circ}$

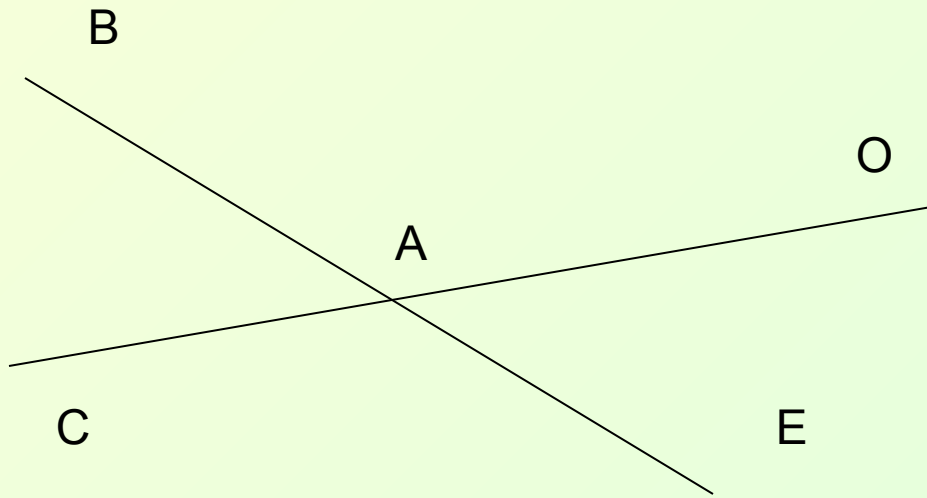


$$\angle ABO + \angle OBC = 180^{\circ}$$

# Вертикальные углы

---

□ Вертикальные углы равны.



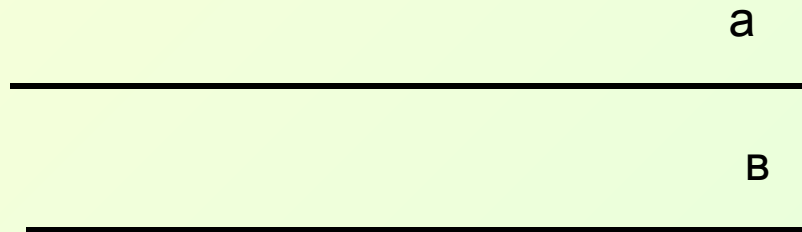
$$\angle BAC = \angle OAE$$

# Параллельные прямые

## определение

---

- Прямые называются параллельными, если
  - они лежат в одной плоскости
  - они не пересекаются

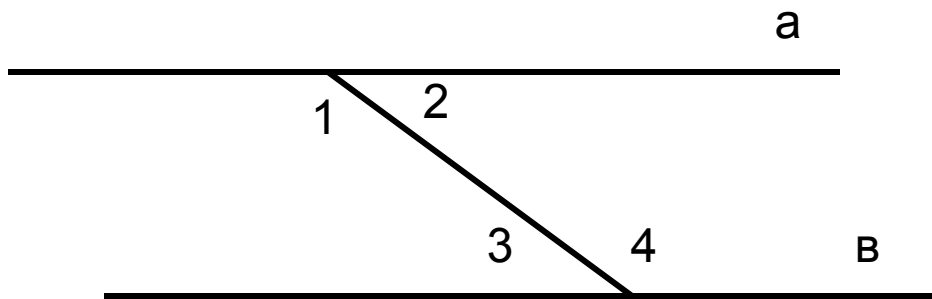


$a \parallel b$

# Параллельные прямые

## Свойства

- Если две прямые параллельны, то они с поперечиной образуют равные накрест лежащие углы

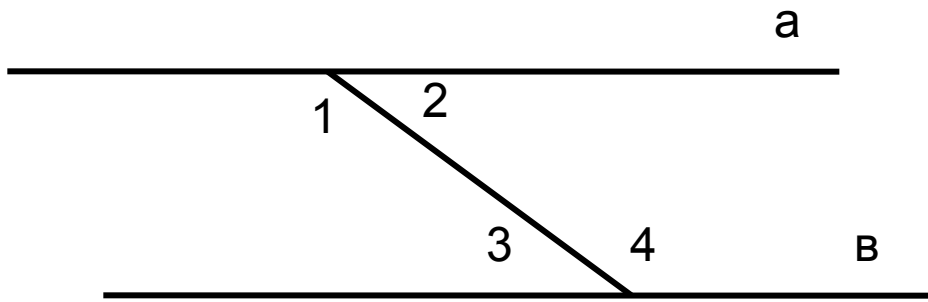


$$a \parallel b \Rightarrow \angle 2 = \angle 3$$

# Параллельные прямые

## Свойства

- Если прямые параллельны, то сумма внутренних односторонних углов равна  $180^{\circ}$



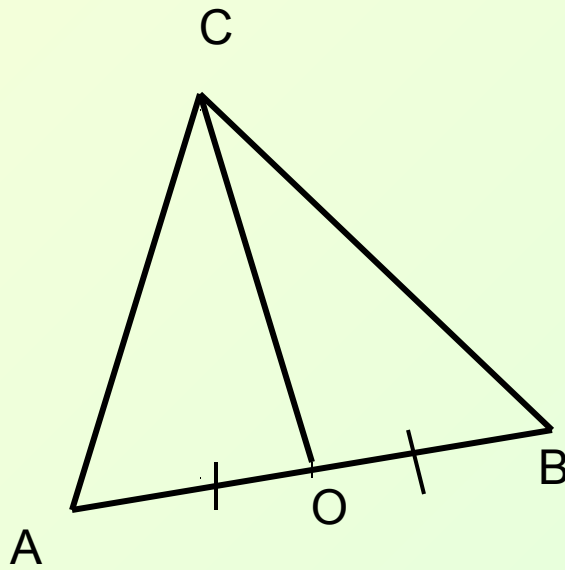
$$a \parallel b \Rightarrow \angle 2 + \angle 4 = 180^{\circ}$$

# Треугольники

## Треугольник и его элементы

---

- **Медиана**-отрезок, соединяющий вершину треугольника с **серединой** противоположащей стороны.



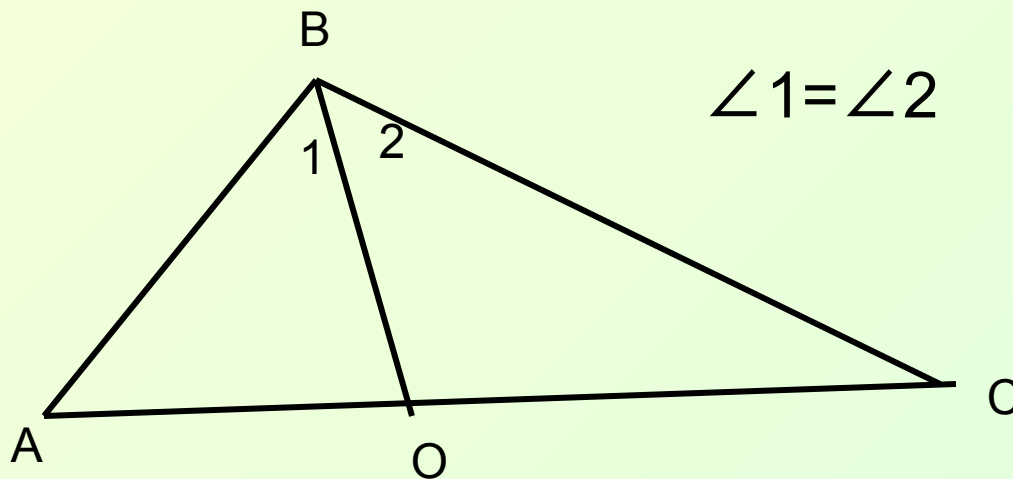
$$AO=OB$$

# Треугольники

## Треугольник и его элементы

---

- **Биссектриса**-отрезок биссектрисы угла треугольника от его вершины до противоположной стороны.



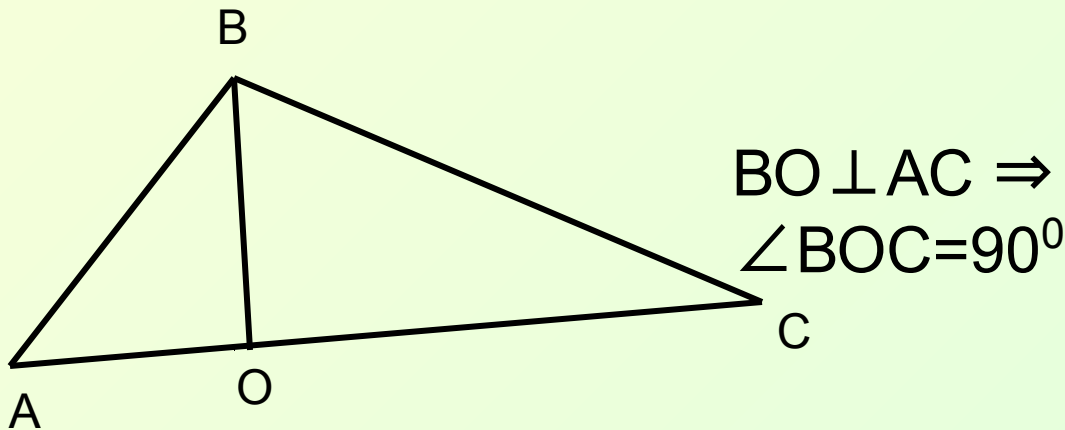


# Треугольники

## Треугольник и его элементы

---

- **Высота** - перпендикуляр, опущенный из вершины треугольника на прямую, содержащую противоположную сторону

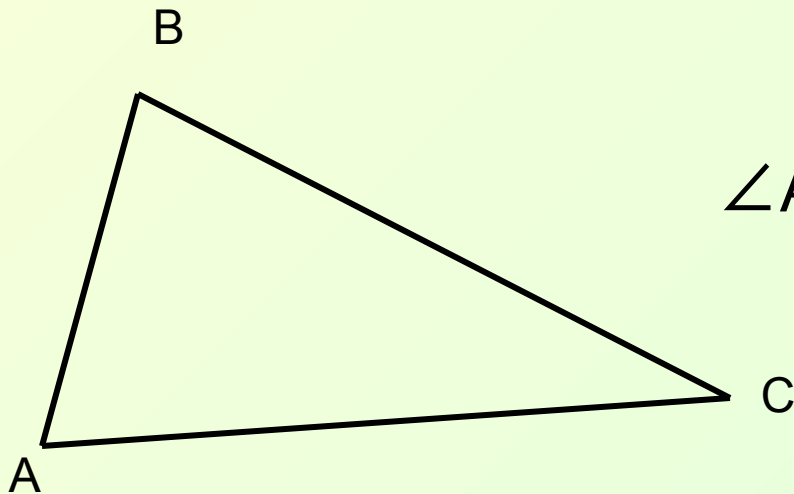


# Треугольники

## Треугольник и его элементы

---

- Сумма углов треугольника равна  $180^{\circ}$



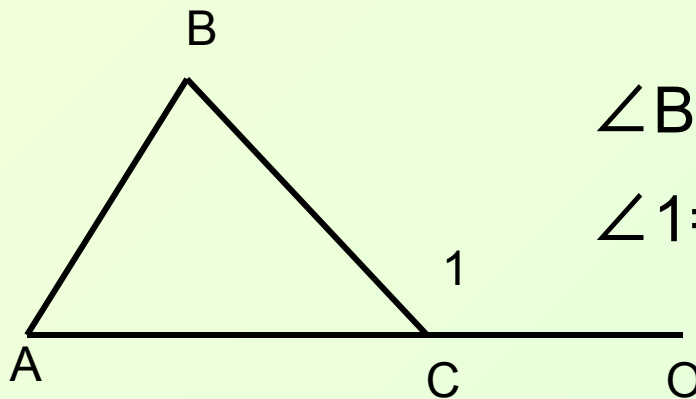
$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^{\circ}$$

# Треугольники

## Треугольник и его элементы

---

- Угол, смежный с углом треугольника, называют **внешним** углом.
- **Внешний** угол треугольника равен сумме двух внутренних, не смежных с ним



$$\angle BCO = \angle 1 - \text{внешний}$$

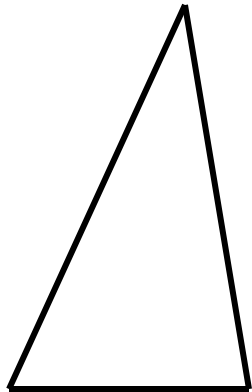
$$\angle 1 = \angle A + \angle B$$

# Треугольники

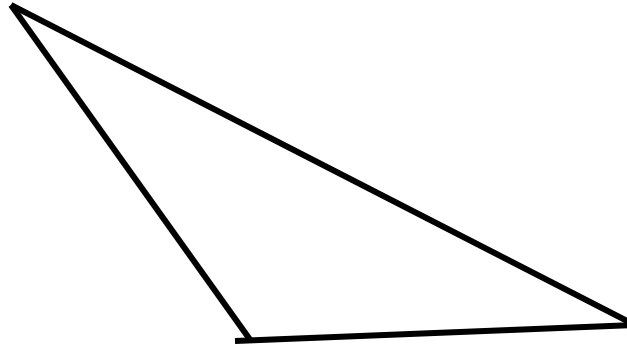
## Треугольник и его виды

---

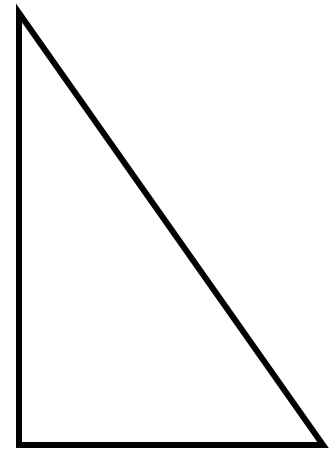
□ По углам:



Остроугольный



Тупоугольный



Прямоугольный

# Треугольники

## Треугольник и его виды

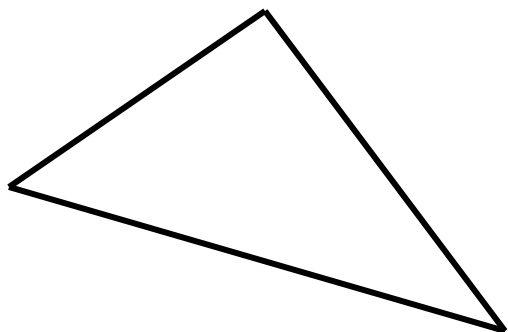
---

# Треугольники

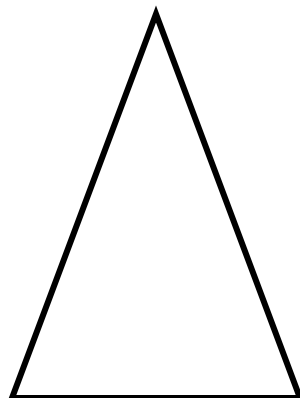
## Треугольник и его виды

---

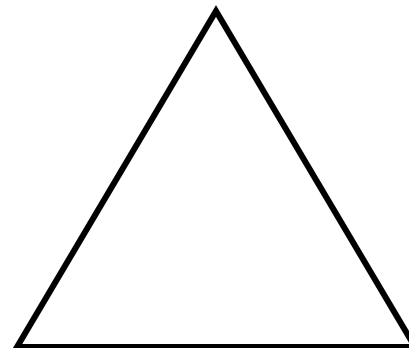
### □ По сторонам



разносторонний



равнобедренный



равносторонний

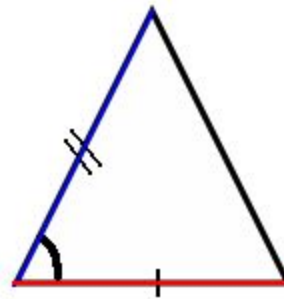
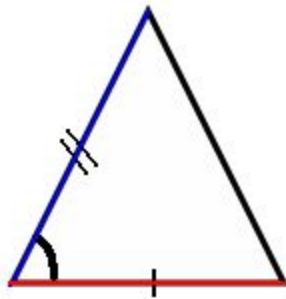
# Треугольники

## Признаки равенства

---

### □ Первый признак

Если **две стороны и угол между ними** одного треугольника равны соответственно **двум сторонам и углу между ними** другого треугольника, то такие треугольники равны.



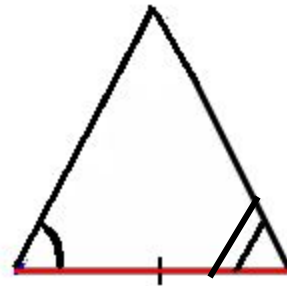
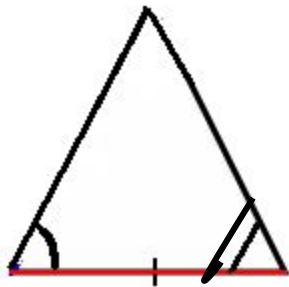
# Треугольники

## Признаки равенства

---

### □ Второй признак

Если **сторона и два прилежащих к ней угла** одного треугольника равны соответственно **стороне и двум прилежащим к ней углам** другого треугольника, то такие треугольники равны.





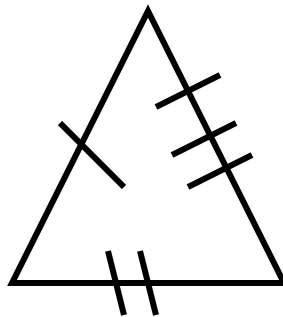
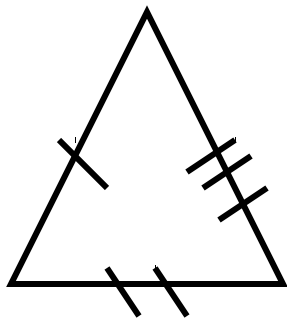
# Треугольники

## Признаки равенства

---

### □ Третий признак

Если **три стороны** одного треугольника равны соответственно **трём сторонам** другого треугольника, то такие треугольники равны.

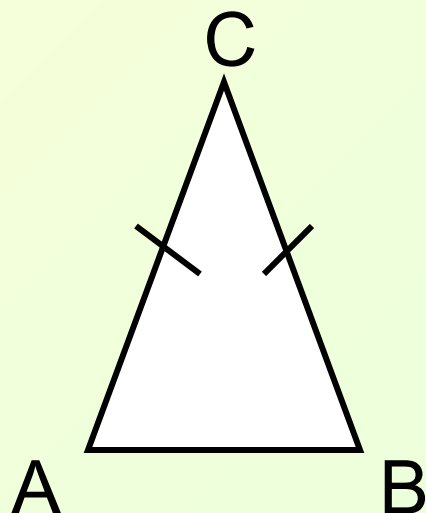


# Равнобедренный треугольник

## Определение

---

- Треугольник называется **равнобедренным**, если у него две стороны равны.



AC, CB- боковые  
стороны

$$AC=CB$$

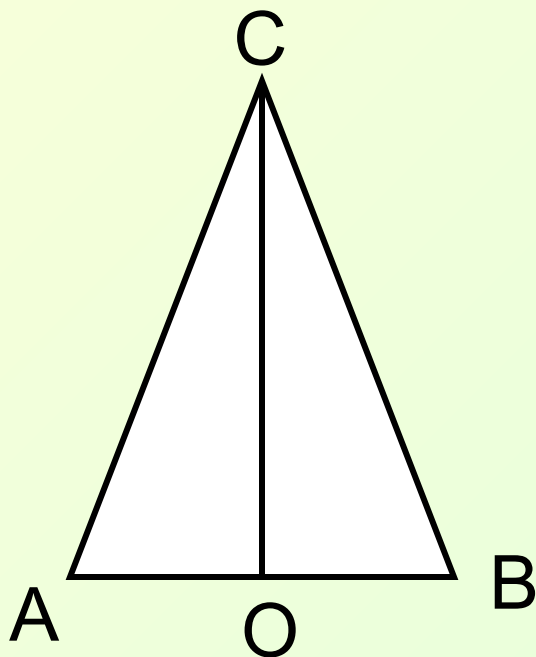
AB- основание

# Равнобедренный треугольник

## Свойства

---

- В равнобедренном треугольнике углы при основании равны, а биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой.



$\triangle ABC$ -  
равнобедренный  $\Rightarrow$   
 $\angle A = \angle B$ ,  $CO$ -  
биссектриса, медиана  
и высота

# Равнобедренный треугольник

## Признаки

---

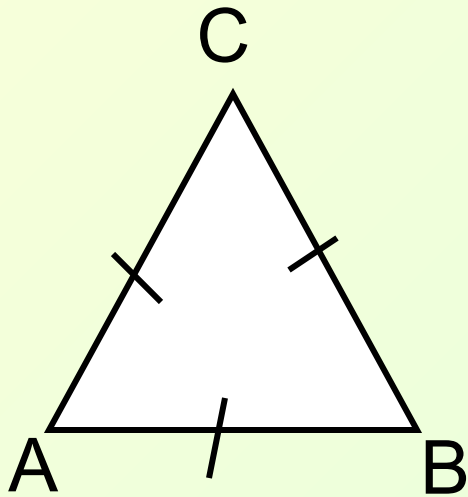
- Если в треугольнике **два угла равны**, то он **равнобедренный**.
- Если в треугольнике **медиана является высотой**, то он **равнобедренный**.
- Если в треугольнике **медиана является биссектрисой**, то он **равнобедренный**.
- Если в треугольнике **высота является биссектрисой**, то он **равнобедренный**.

# Равносторонний треугольник

## Определение

---

- Треугольник называется **равносторонним**, если у него **все стороны равны**.

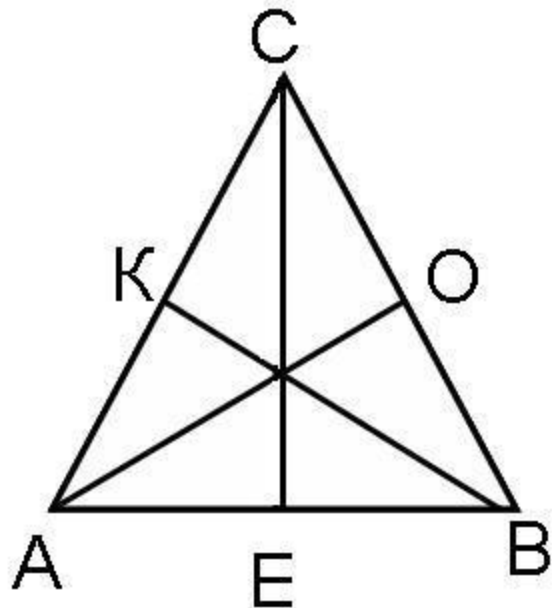


$$AC=AB=BC$$

# Равносторонний треугольник

## Свойства

---



$$AB=AC=BC$$

$$\angle A=\angle B=\angle C$$

AO, CE, BK- медианы,  
высоты, биссектрисы

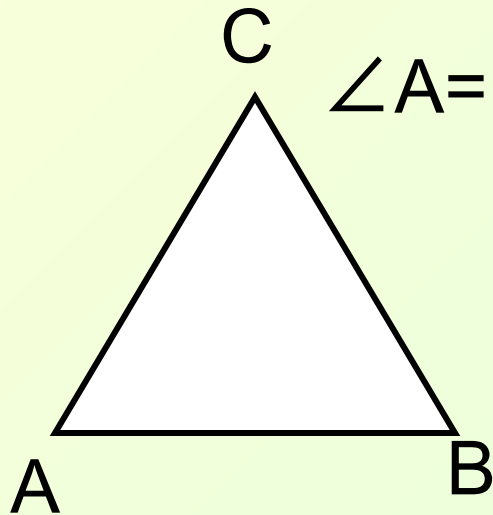
$$AO=CE=BK$$

# Равносторонний треугольник

## Признаки

---

- Если **все углы** в треугольнике **равны**, то он **равносторонний**.



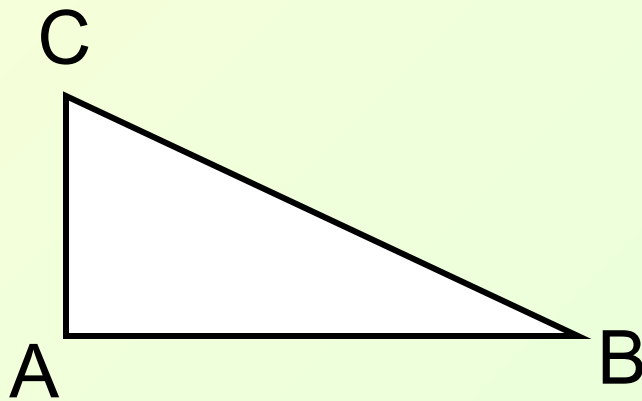
$\angle A = \angle B = \angle C \Rightarrow \triangle ABC$  –равносторонний  
 $\Rightarrow AB = BC = AC$

# Прямоугольный треугольник

## Определение

---

- Треугольник называется **прямоугольным**, если один из его углов **прямой**.



$$\angle A = 90^{\circ}$$

AC, AB- катеты  
CB- гипотенуза

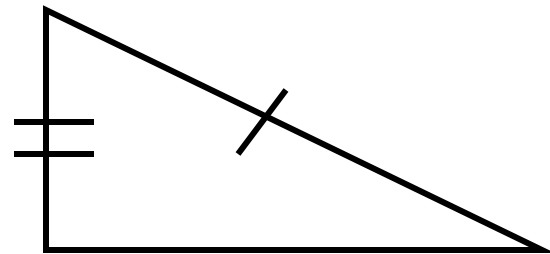
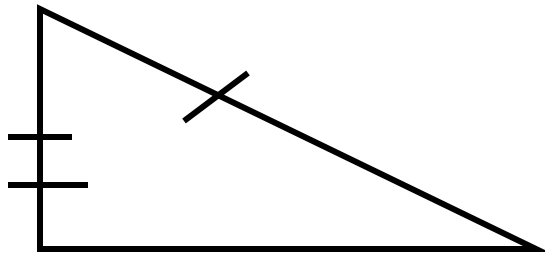


# Прямоугольный треугольник

## Признаки

---

- Если **катет и гипотенуза** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **катету и гипотенузе** другого, то такие треугольники равны.

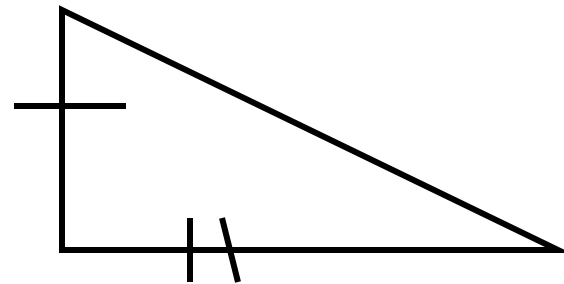
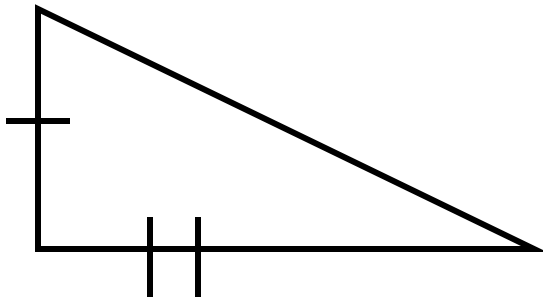


# Прямоугольный треугольник

## Признаки

---

- Если **два катета** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **двум катетам** другого, то такие треугольники равны.

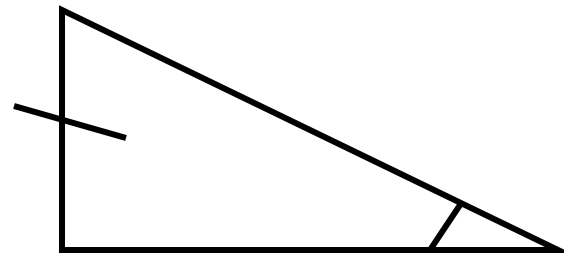
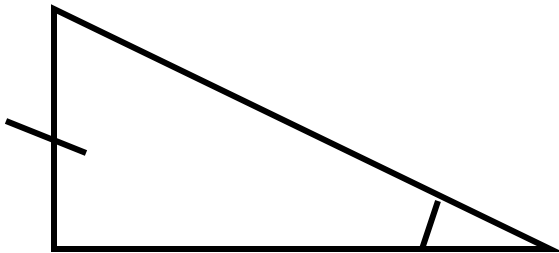


# Прямоугольный треугольник

## Признаки

---

- Если **катет и острый угол** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **катету и острому углу** другого, то такие треугольники равны.

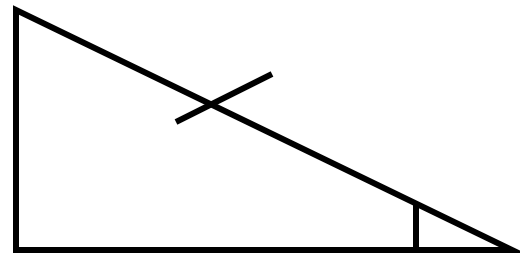
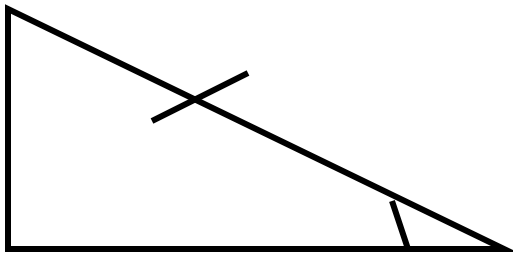


# Прямоугольный треугольник

## Признаки

---

- Если **гипотенуза и острый угол** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **гипотенузе и острому углу** другого, то такие треугольники равны.

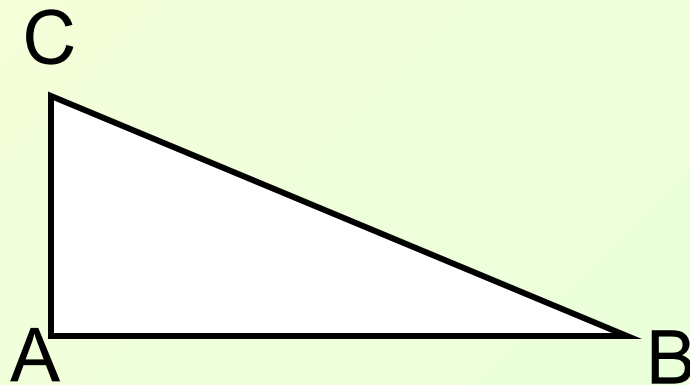


# Прямоугольный треугольник

## Свойства

---

- Катет прямоугольного треугольника, лежащий **против угла  $30^{\circ}$** , равен **половине** гипотенузы.



$$\angle A = 90^{\circ}$$

$$\angle B = 30^{\circ}$$

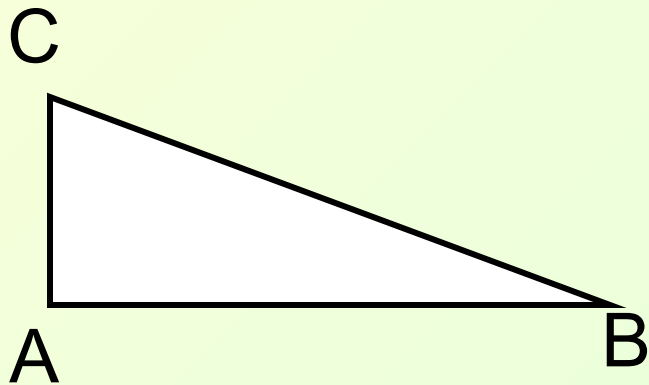
$$AC = 0,5BC$$

# Прямоугольный треугольник

## Свойства

---

- В прямоугольном треугольнике сумма острых углов равна  $90^{\circ}$ .



$$\begin{aligned}\angle A &= 90^{\circ}, \\ \angle B + \angle C &= 90^{\circ}\end{aligned}$$