

Савченко Е.М., учитель математики, МОУ гимназия № , г. Полярные Зори, Мурманской обл.

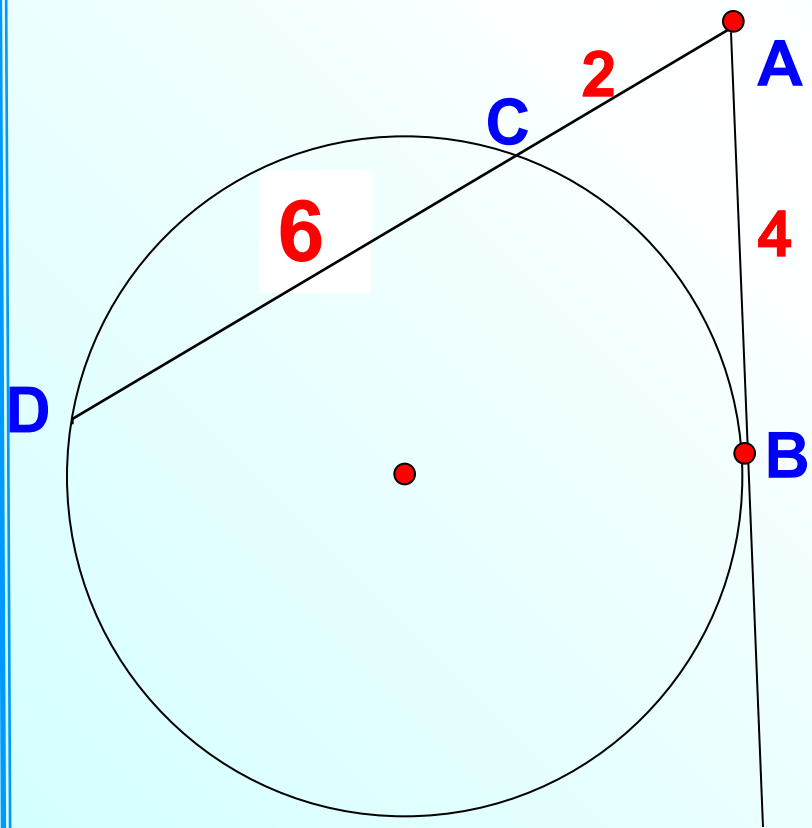


# Четыре замечательные 8 класс

## точки треугольника

Л.С. Атанасян Геометрия 7-9

**Блиц-опрос.** Через точку А проведены касательные АВ (В – точка касания) и секущая, которая пересекает окружность в точках С и D. Найдите CD, если АВ=4 см, АС=2 см.



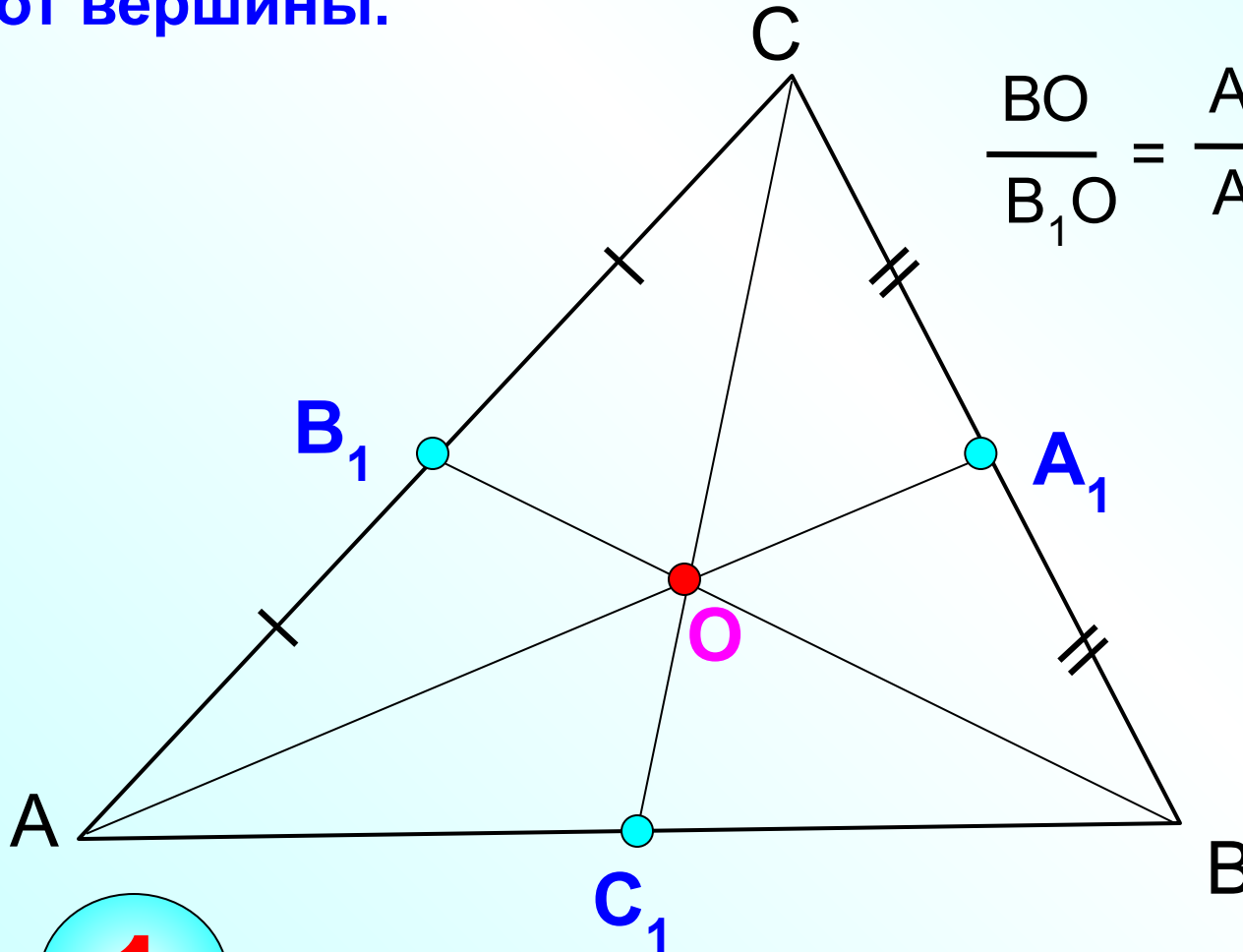
$$AB^2 = AC \cdot AD.$$

$$4^2 = 2 \cdot AD.$$

$$AD = 8$$

## Свойство медиан треугольника.

Медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит каждую медиану в отношении 2:1, считая от вершины.

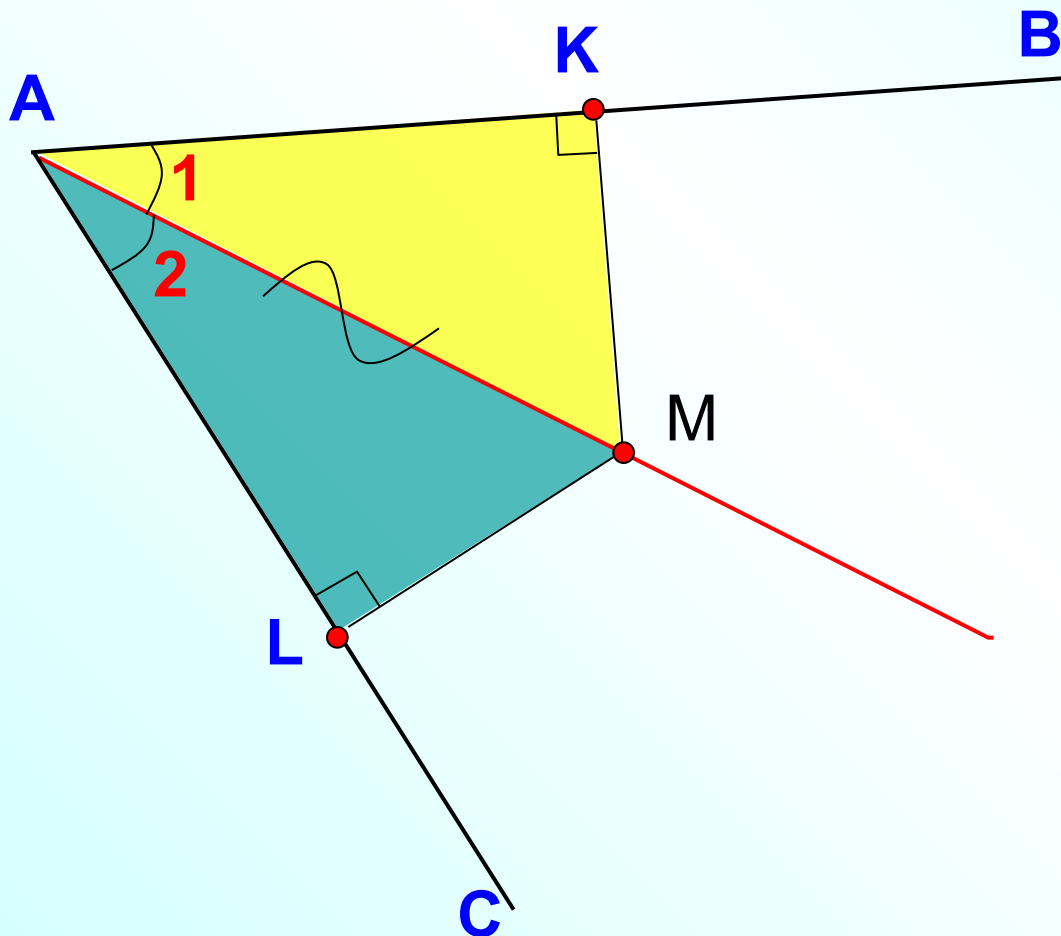


$$\frac{BO}{B_1O} = \frac{AO}{A_1O} = \frac{CO}{C_1O} = \frac{2}{1}$$

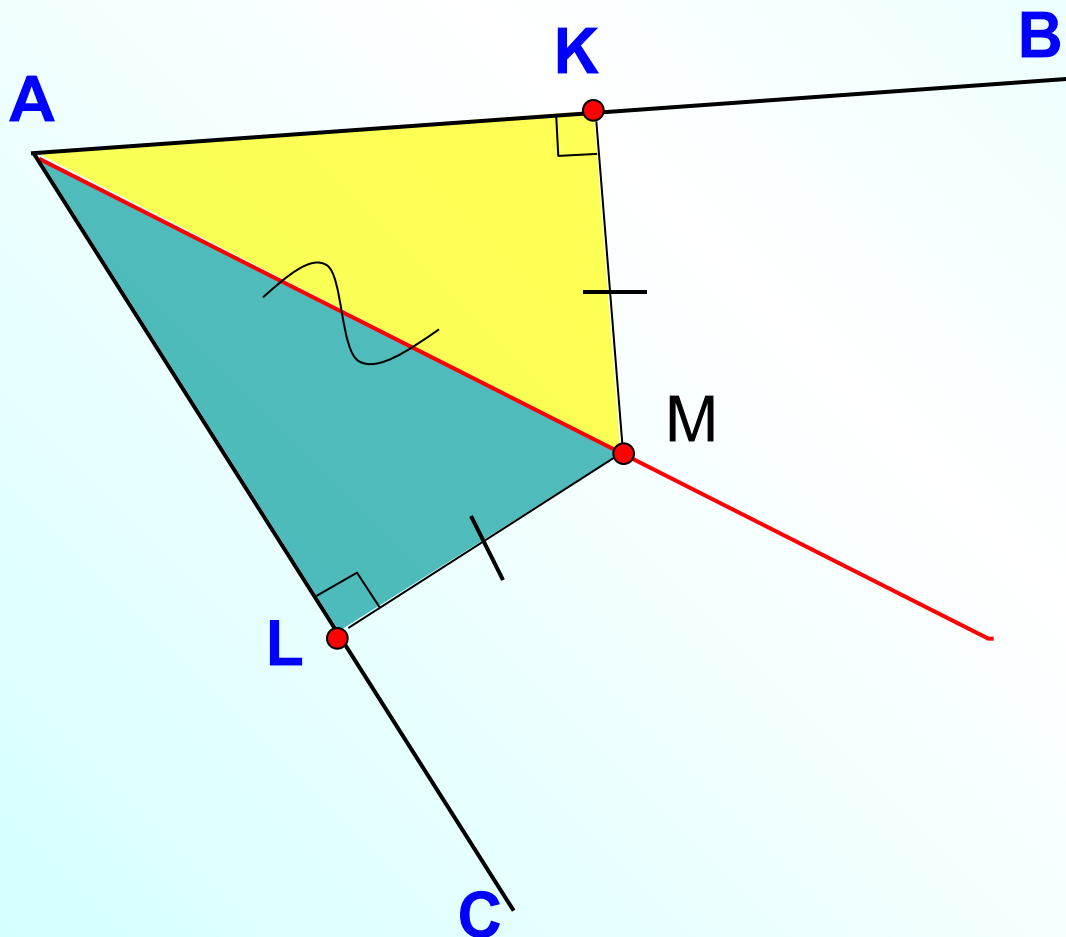
1

## Свойство биссектрисы

Каждая точка биссектрисы неразвернутого угла  
равноудалена от его сторон.

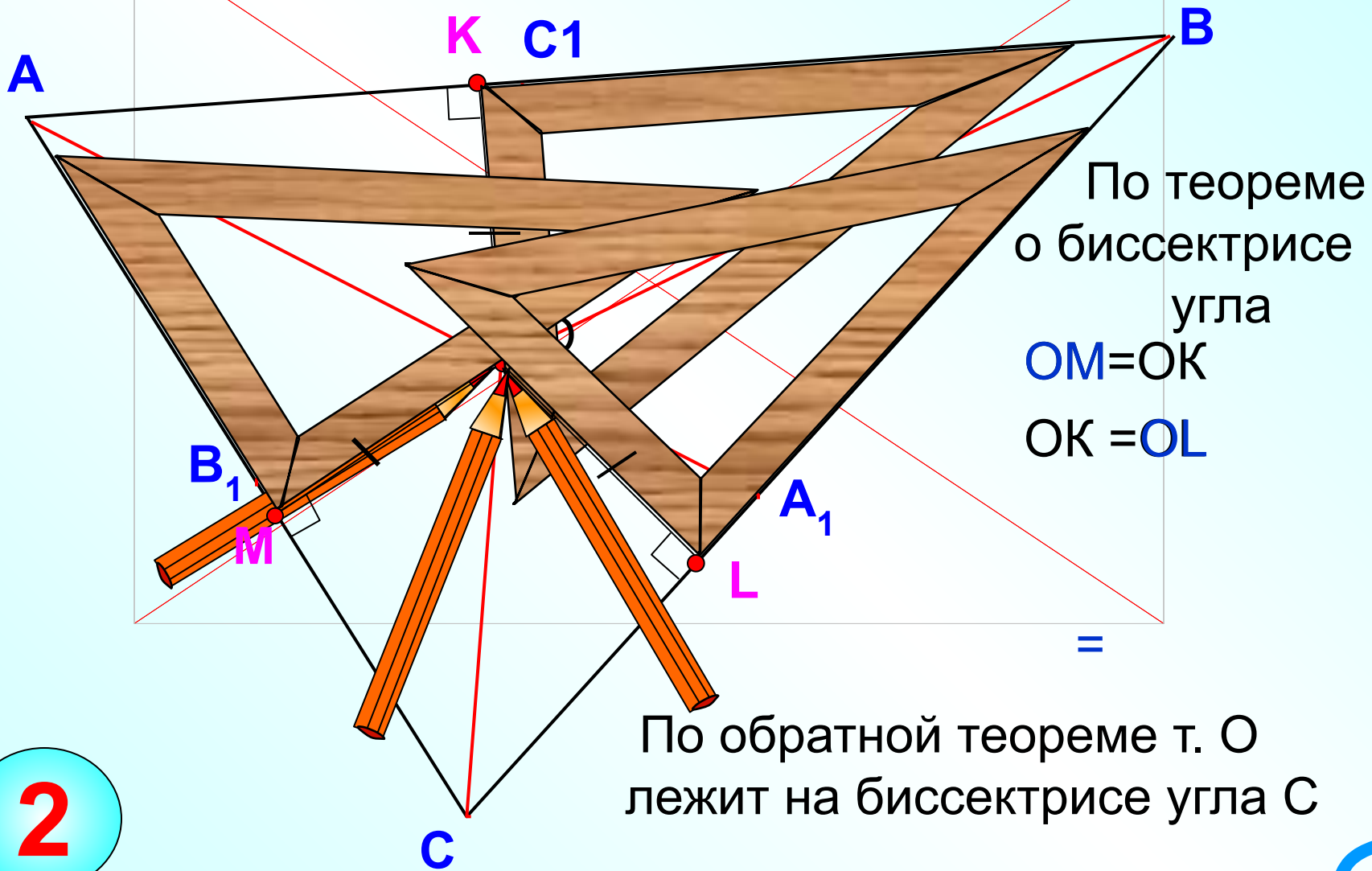


**Обратно** Каждая точка, лежащая  
внутри угла и равноудаленная от сторон угла, лежит  
на его биссектрисе.



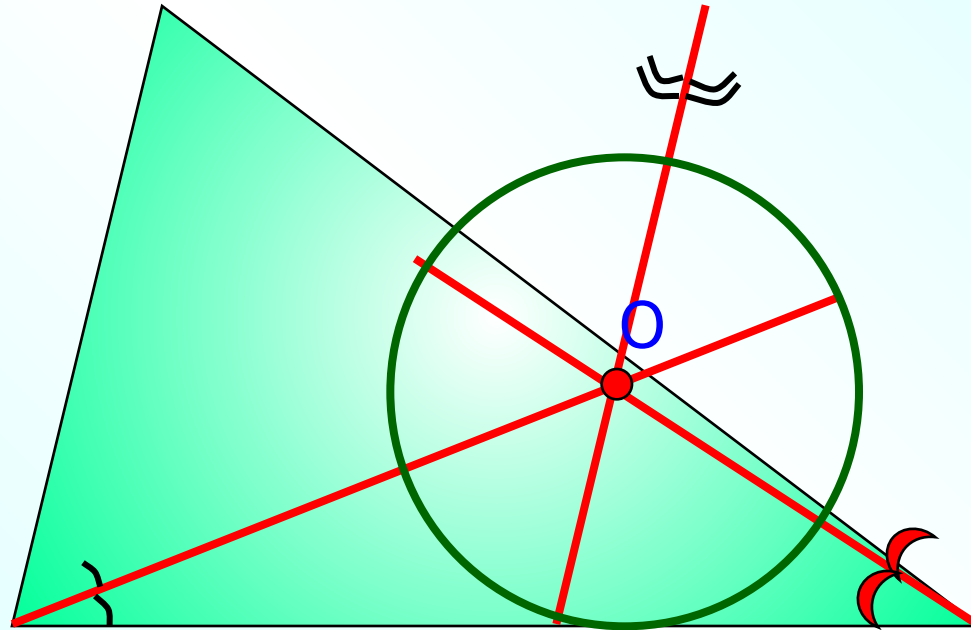
## Следствие

Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке.



2

Отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется **биссектрисой** треугольника.

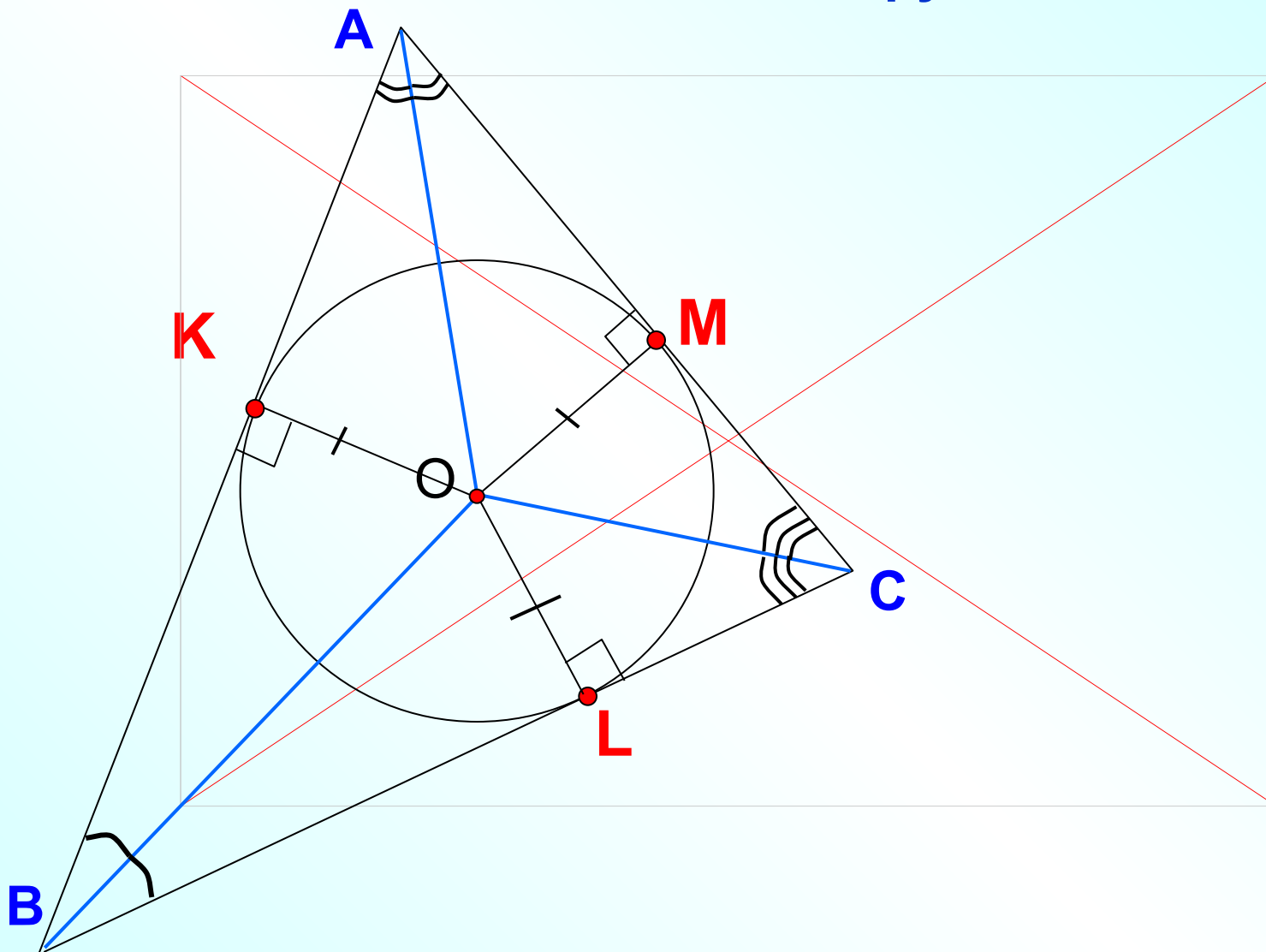


Эта точка замечательная – точка пересечения биссектрис является центром вписанной окружности.

Если все стороны треугольника касаются окружности, то окружность называется **вписанной** в треугольник, а сам треугольник называют **описанным** около окружности

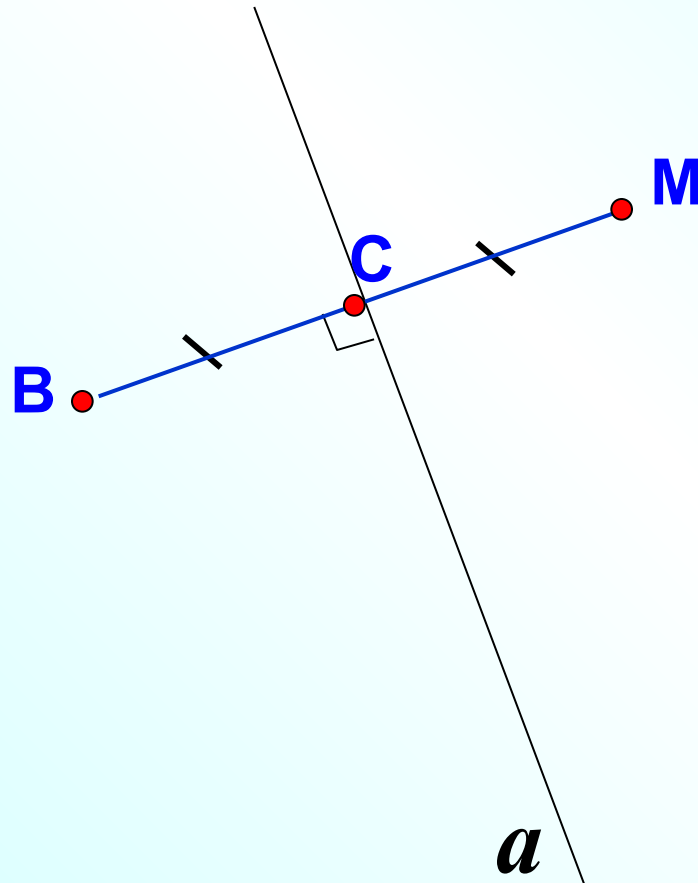
# Теорема

В любой треугольник можно  
вписать окружность.



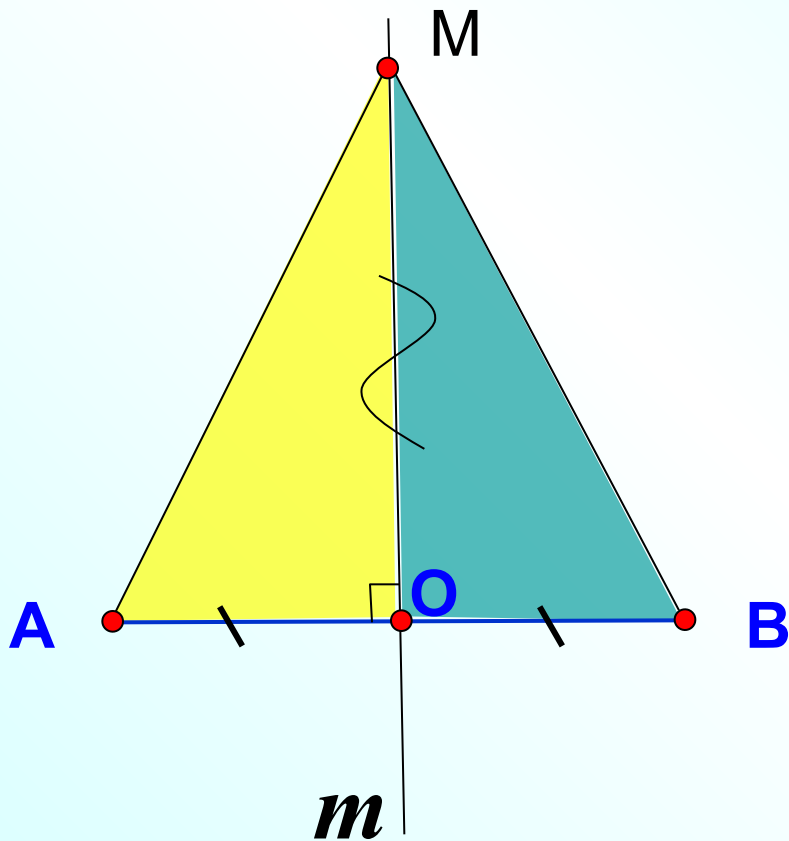


**Определение** Серединным перпендикуляром к отрезку называется прямая, проходящая через середину данного отрезка и перпендикулярно к нему.



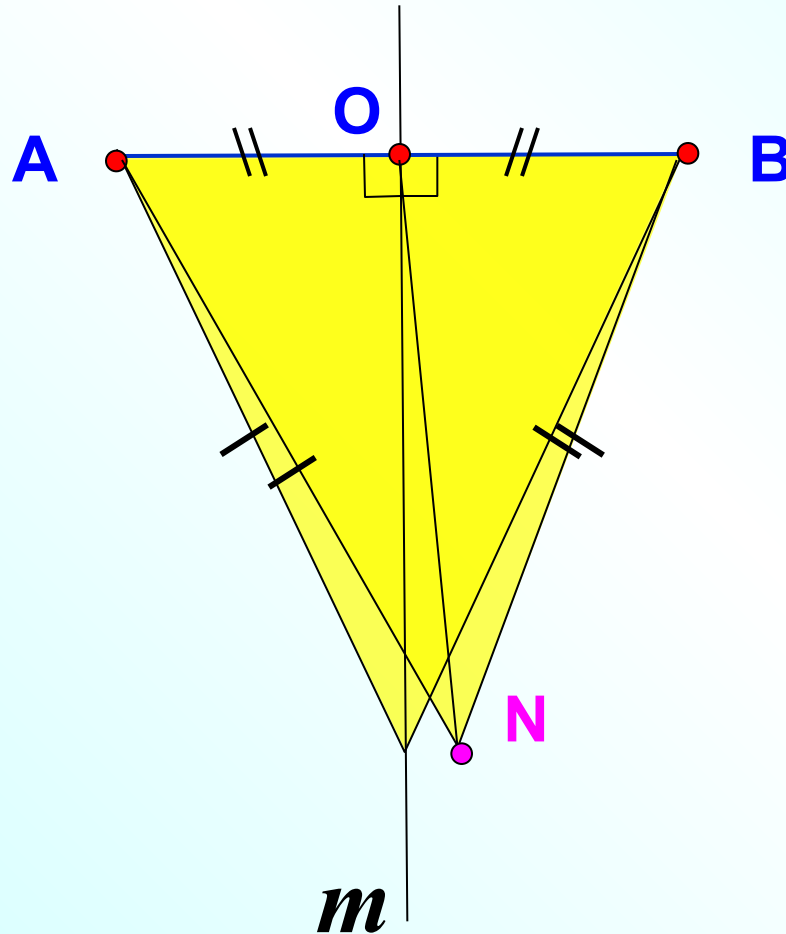
Прямая  $a$  — серединный перпендикуляр к отрезку.

**Теорема** Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от концов этого отрезка.

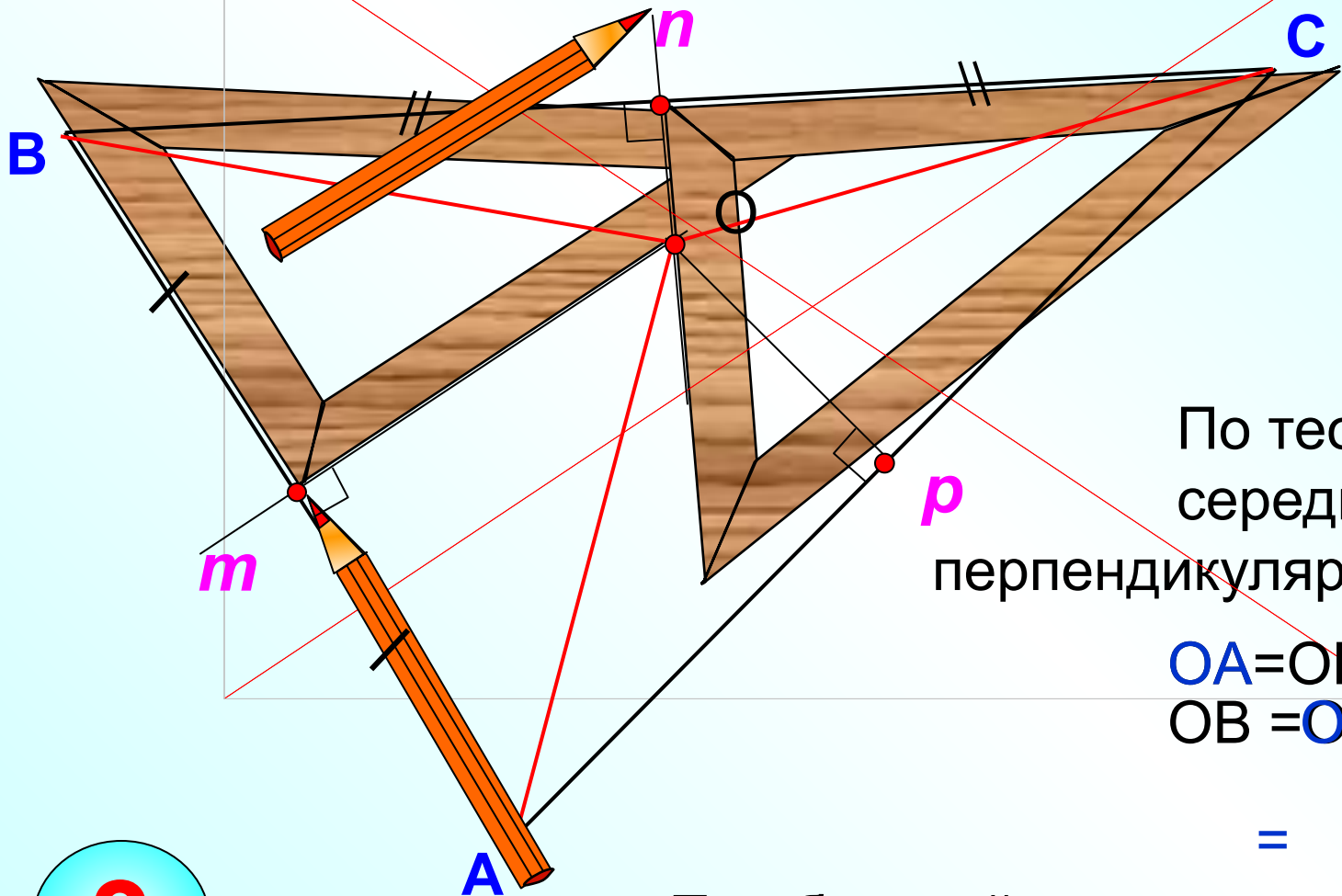


## Обратная теорема

Каждая точка, равноудаленная от концов отрезка, лежит на серединном перпендикуляре к нему.



**Следствие** Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.



По теореме о  
середином  
перпендикуляре к отрезку

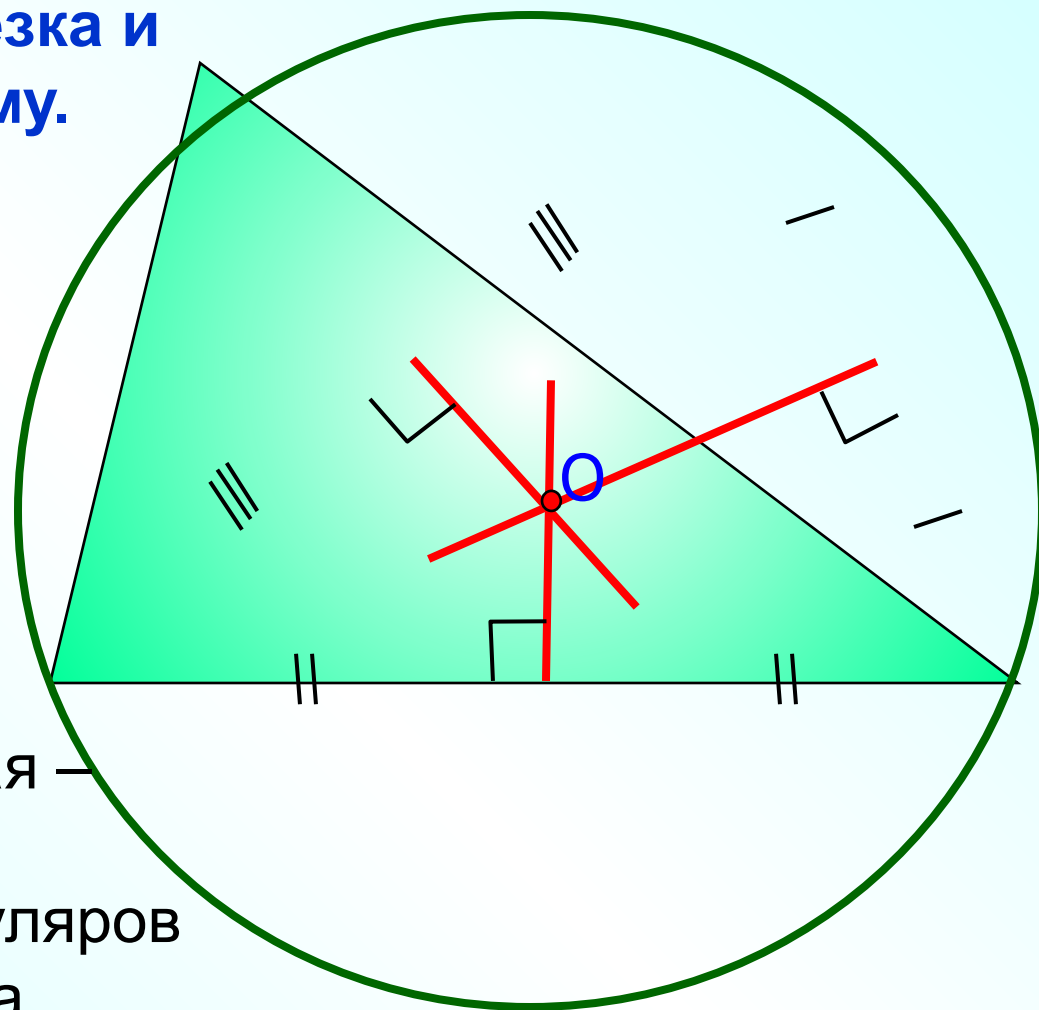
$$\begin{aligned} OA &= OB \\ OB &= OC \end{aligned}$$

=

По обратной теореме т. O лежит на  
сер. пер. к отрезку AC

3

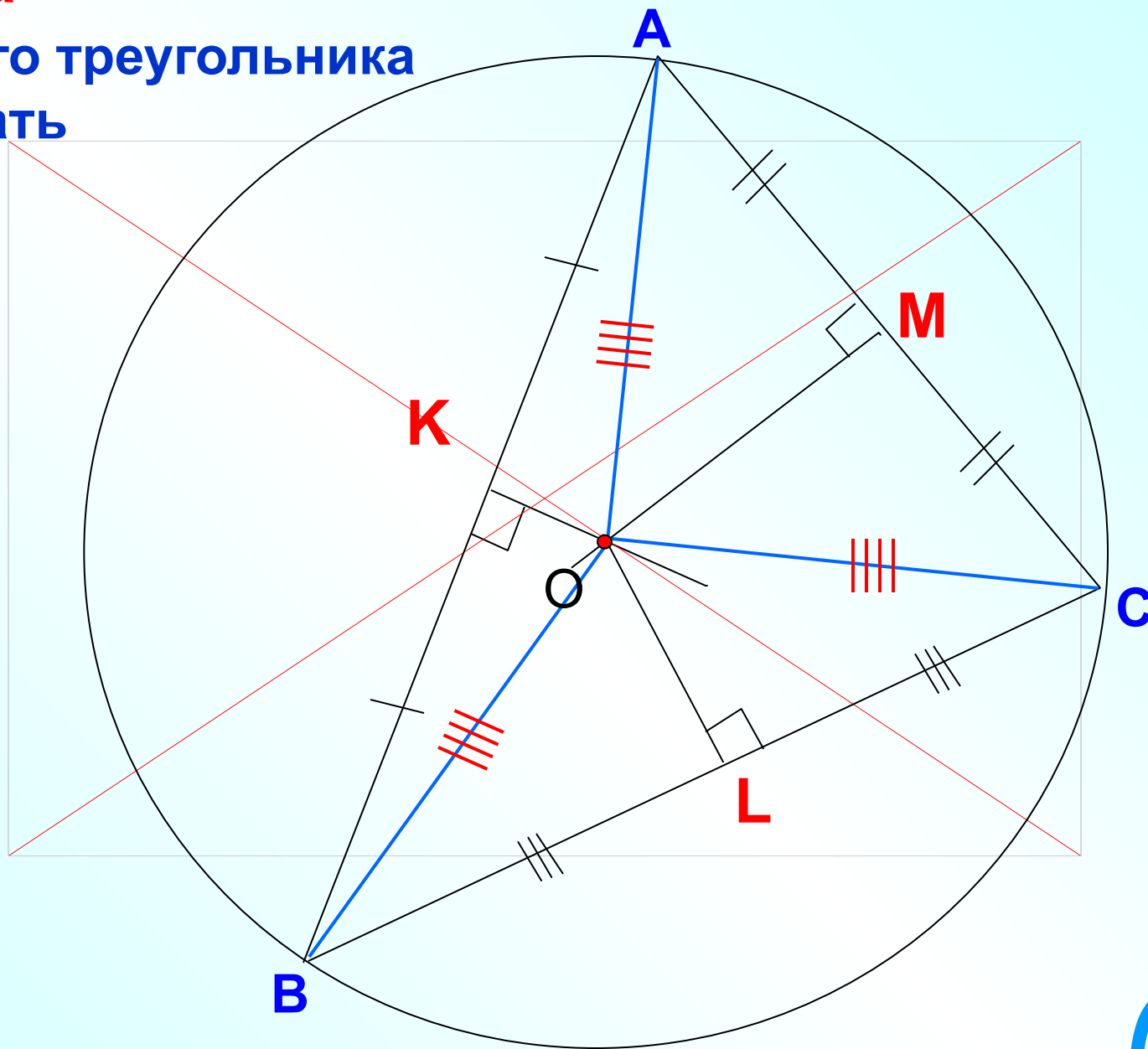
Серединным перпендикуляром к отрезку называется прямая, проходящая через середину данного отрезка и перпендикулярно к нему.



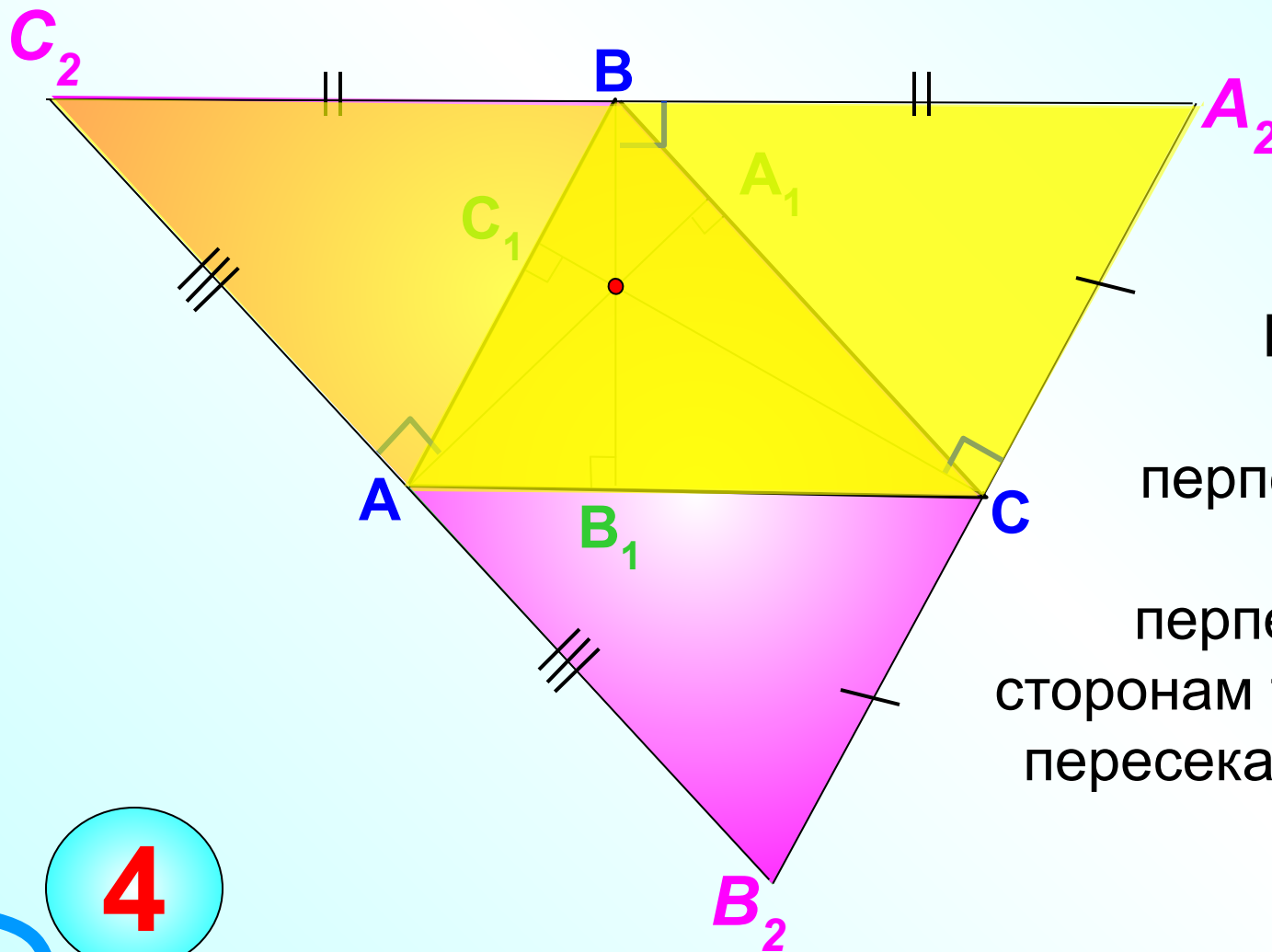
Эта точка замечательная — точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника является центром описанной окружности.

# Теорема

Около любого треугольника  
можно описать  
окружность.



**Теорема** Высоты треугольника  
(или их продолжения) пересекаются в одной точке.



По теореме о  
серединных  
перпендикулярах:  
серединные  
перпендикуляры к  
сторонам треугольника  
пересекаются в одной  
точке.

4

# Замечательные ТОЧКИ треугольника.

Точка  
пересечения

медиан

Точка  
пересечения

биссектрис

Точка  
пересечения

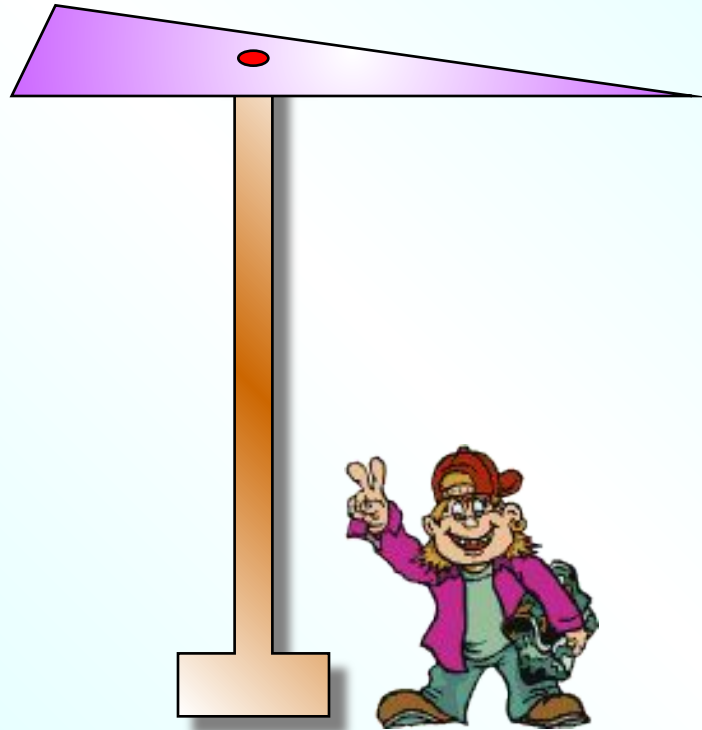
высот

Точка  
пересечения  
серединных  
перпенди

куляров



Треугольник, который опирается на острие иглы в точке пересечения медиан, находится в равновесии!

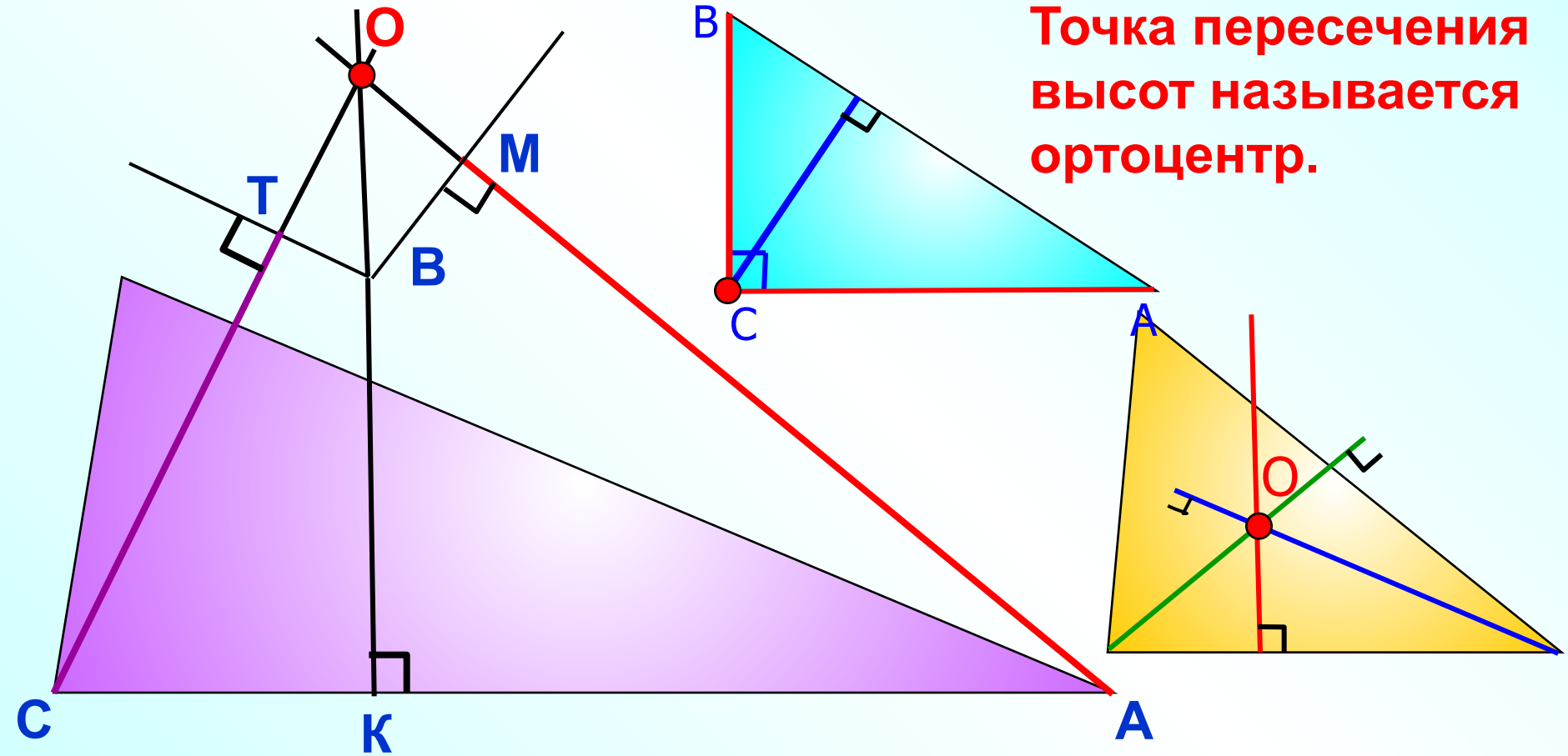


Точка, обладающая таким свойством, называется  
**центром тяжести треугольника.**

Высоты **прямоугольного треугольника** пересекаются в вершине С.

Высоты **остроугольного треугольника** пересекаются в точке О, которая лежит во внутренней области треугольника.

**Точка пересечения  
высот называется  
ортоцентр.**



Высоты **тупоугольного треугольника** пересекаются в точке О, которая лежит во внешней области треугольника.

# Задание на дом

П. 72 и 73,

№674, 677, 679