

Савченко Е.М., учитель математики, МОУ гимназия № 1, г. Полярные Зори, Мурманской обл.



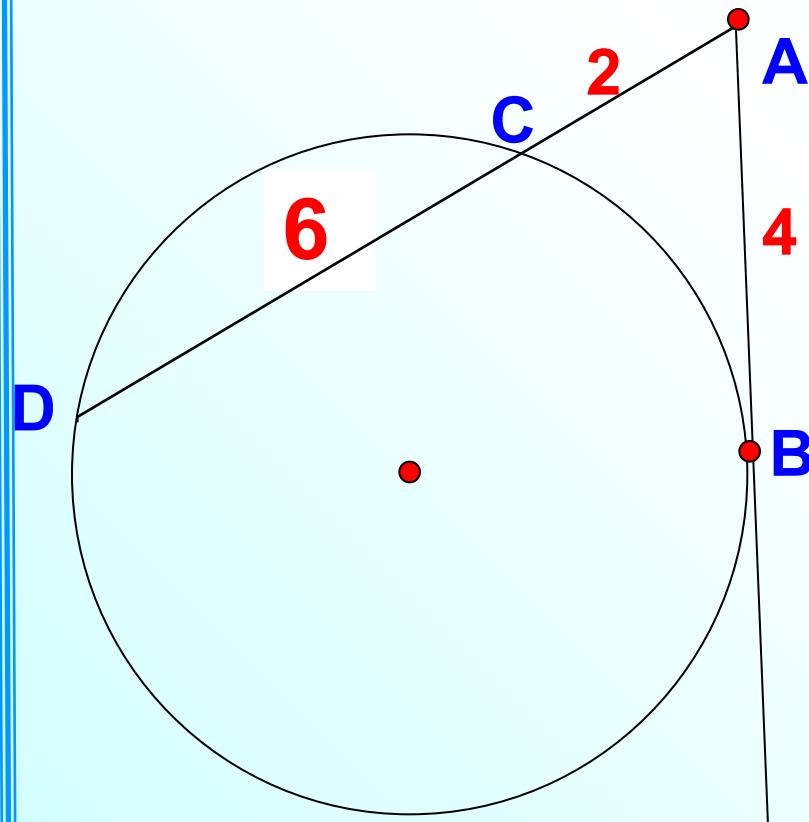
Четыре замечательные 8 класс

точки треугольника

Л.С. Аманасян

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 $AB=4$ см, $AC=2$ см.



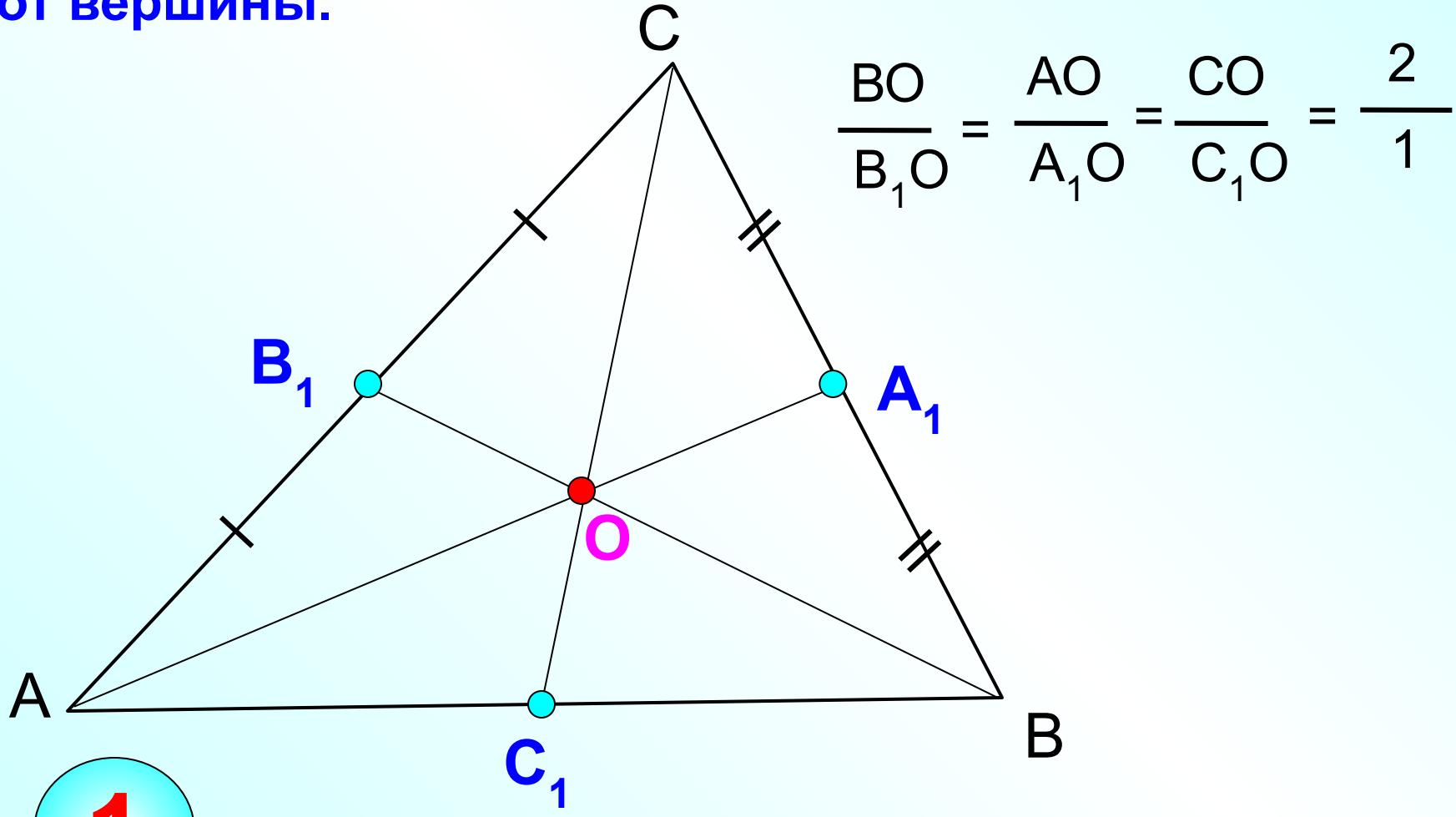
$$AB^2 = AC \cdot AD.$$

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

$$AD = 8$$

Свойство медиан треугольника.

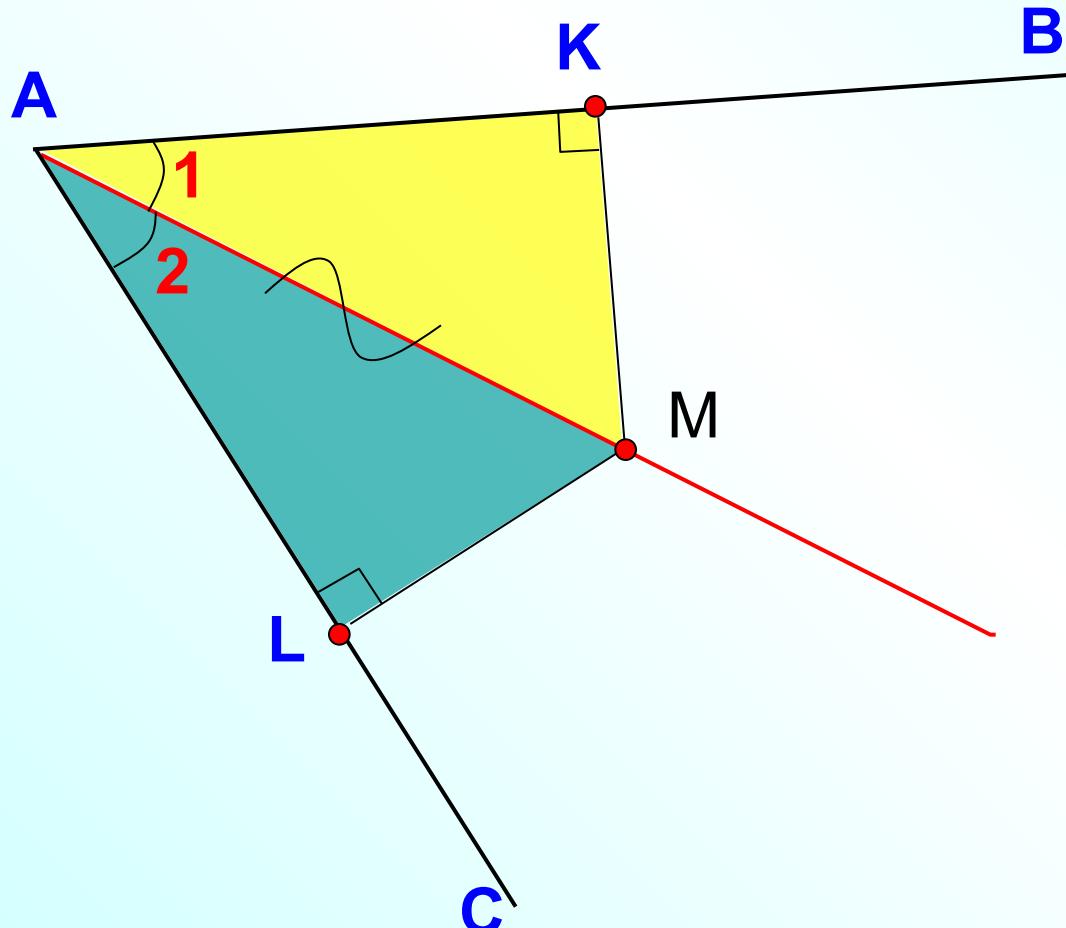
Медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит каждую медиану в отношении 2:1, считая от вершины.



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

Свойство биссектрисы

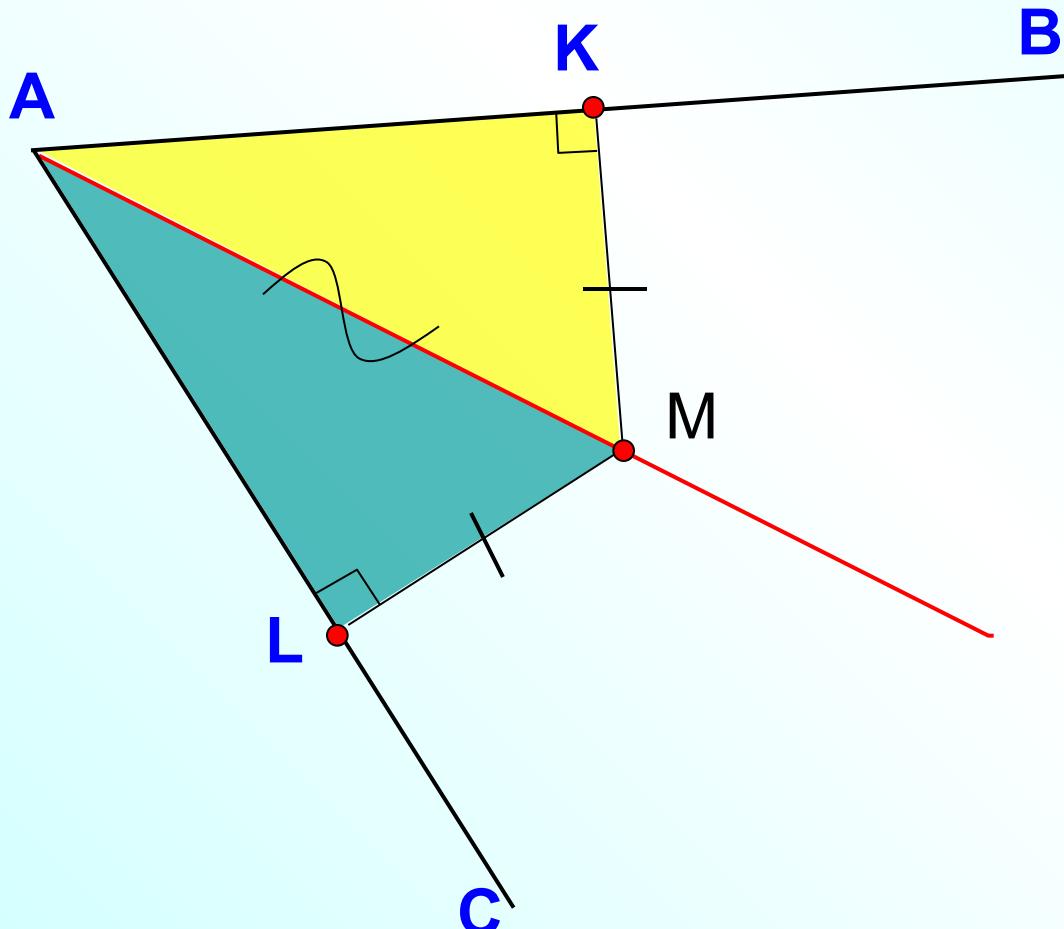
Каждая точка биссектрисы неразвернутого угла равноудалена от его сторон.



Обратно

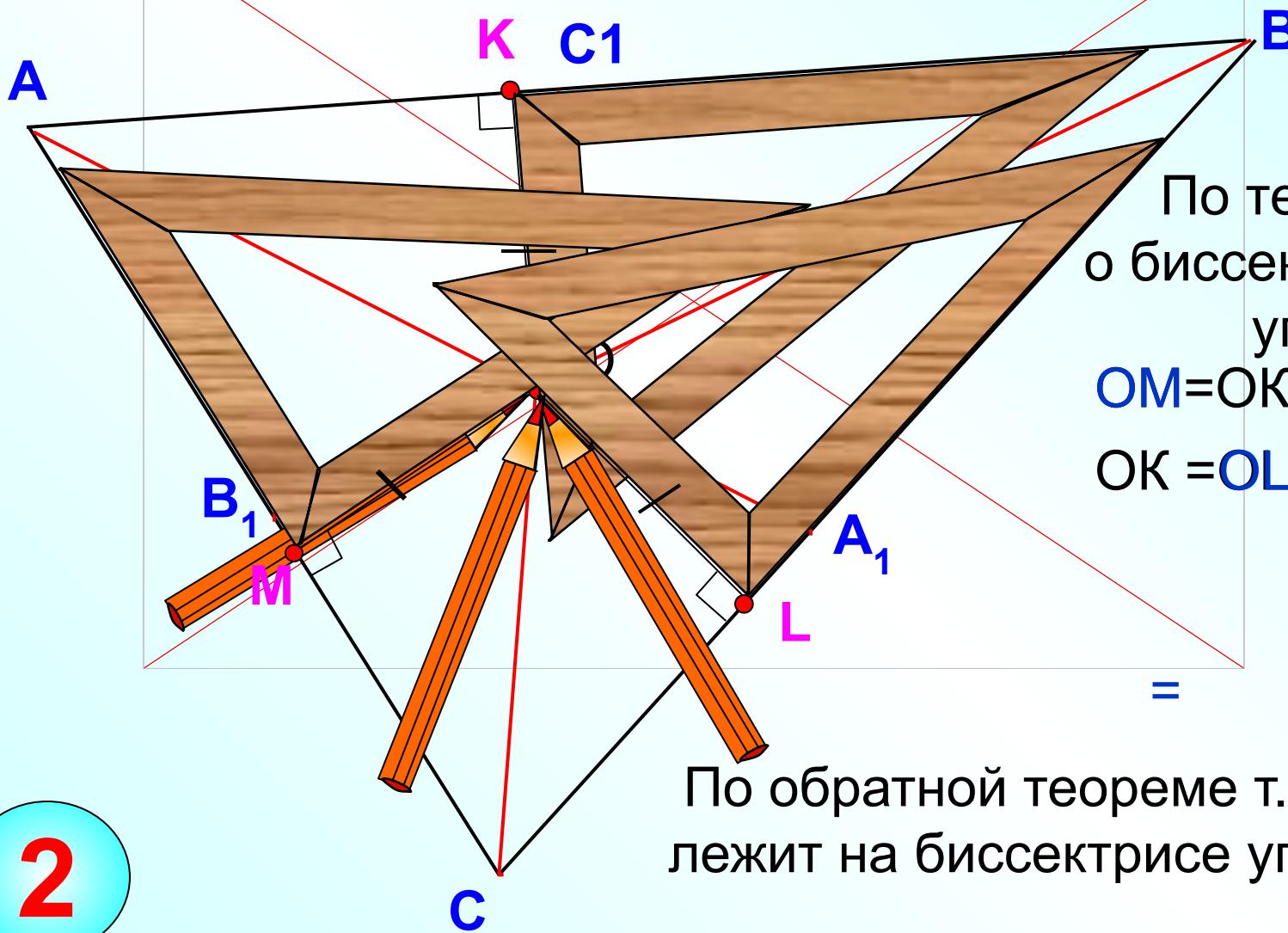
Каждая точка, лежащая

внутри угла и равноудаленная от сторон угла, лежит на его биссектрисе.



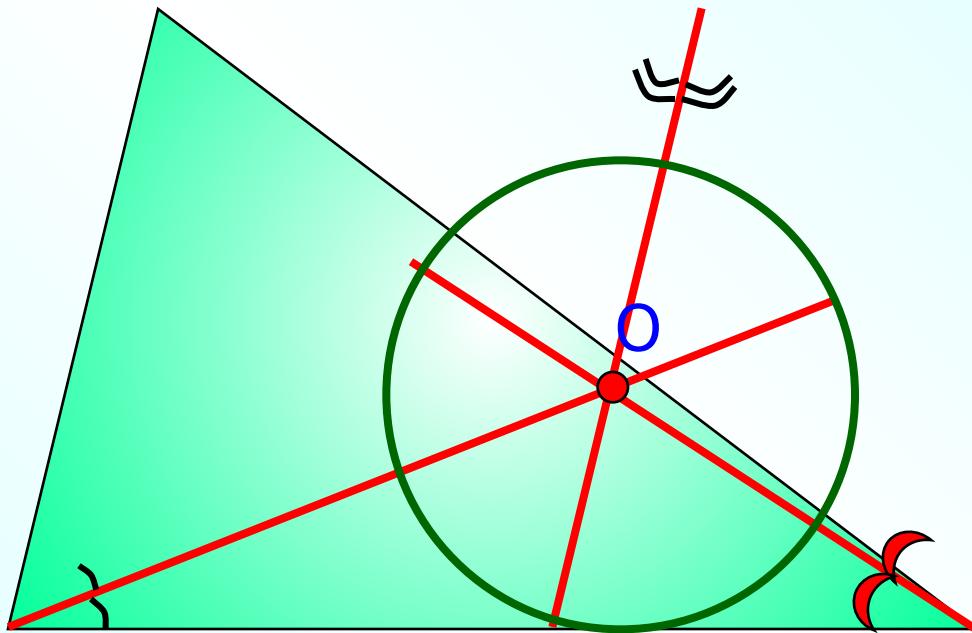
Следствие

Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке.



2

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

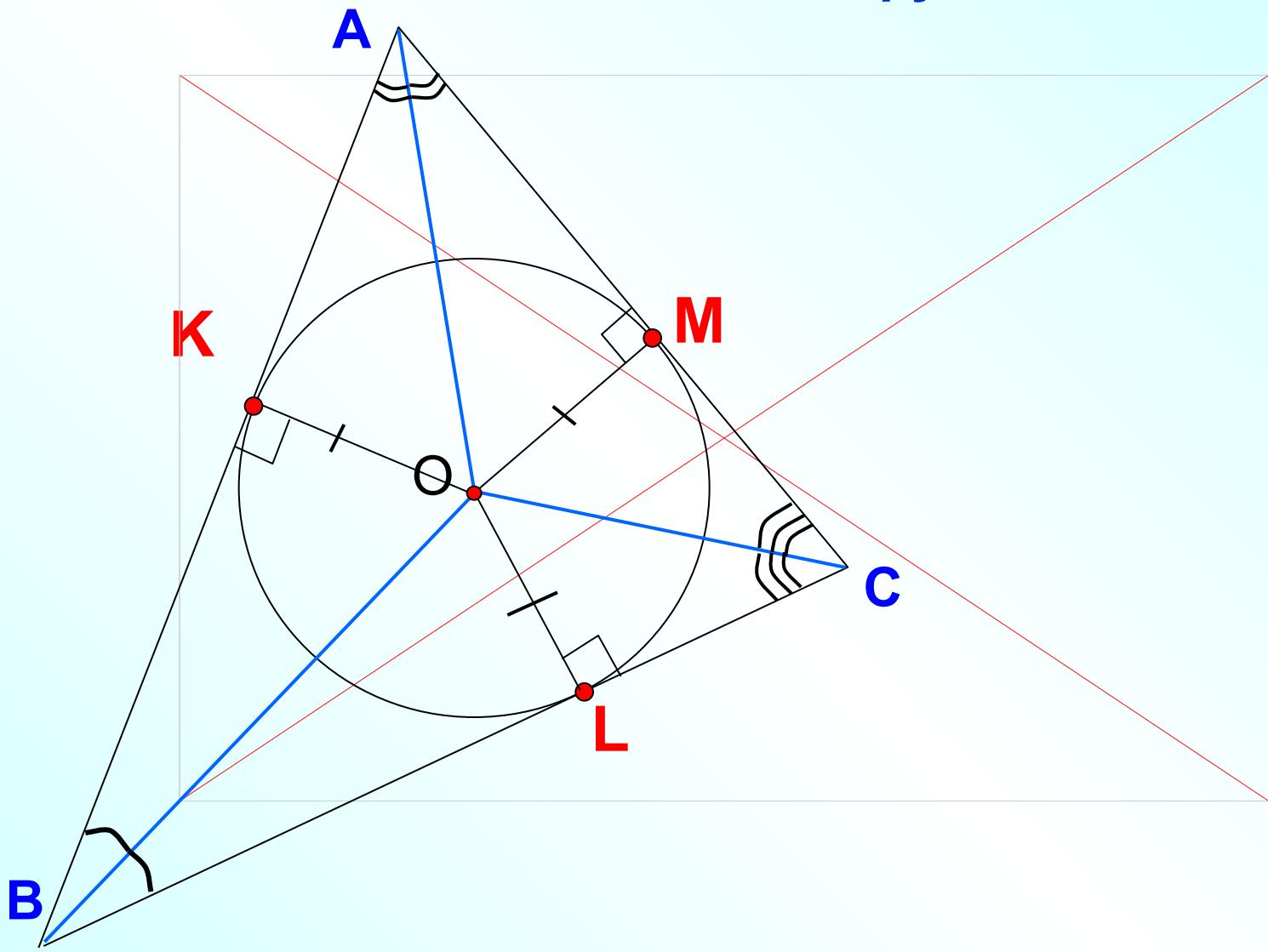


Эта точка замечательная – точка пересечения биссектрис является центром вписанной окружности.

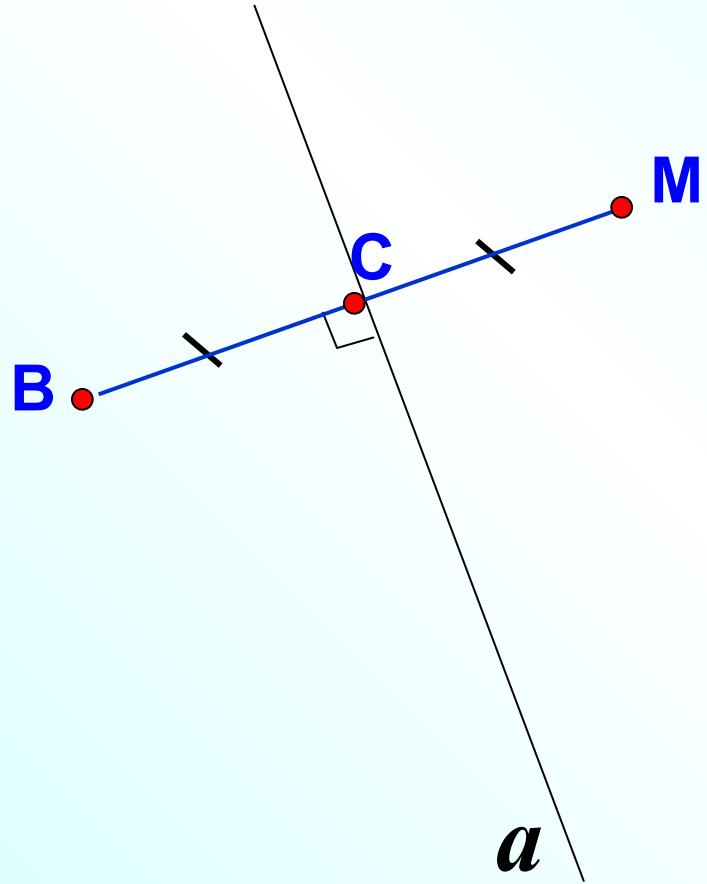
Если все стороны треугольника касаются окружности, то окружность называется вписанной в треугольник, а сам треугольник называют описанным около окружности

Теорема

В любой треугольник можно
вписать окружность.

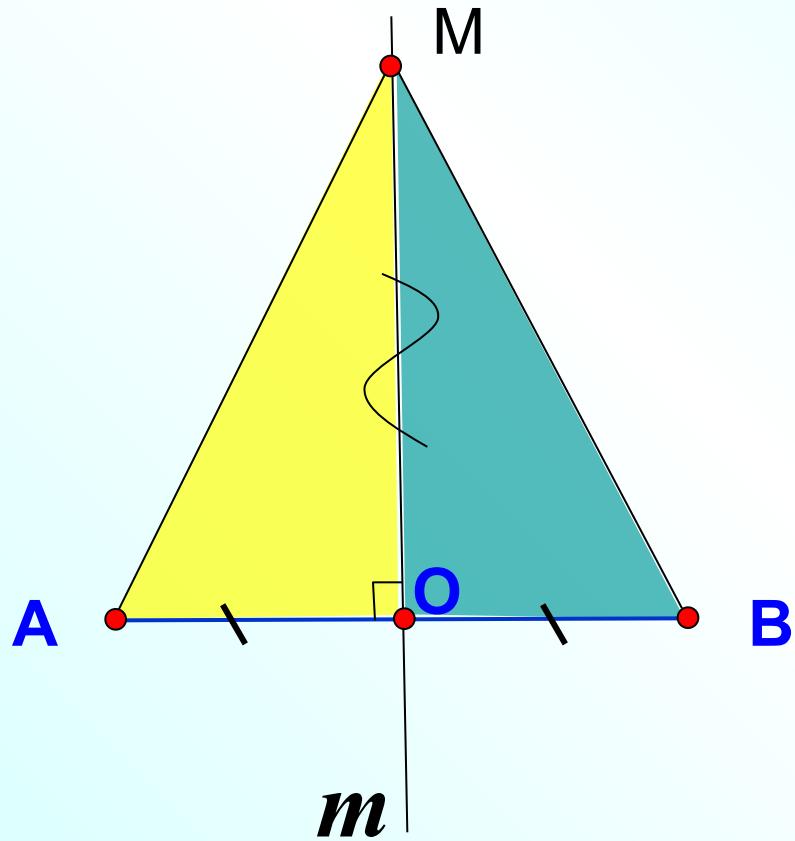


Определение Серединным перпендикуляром к отрезку называется прямая, проходящая через середину данного отрезка и перпендикулярно к нему.



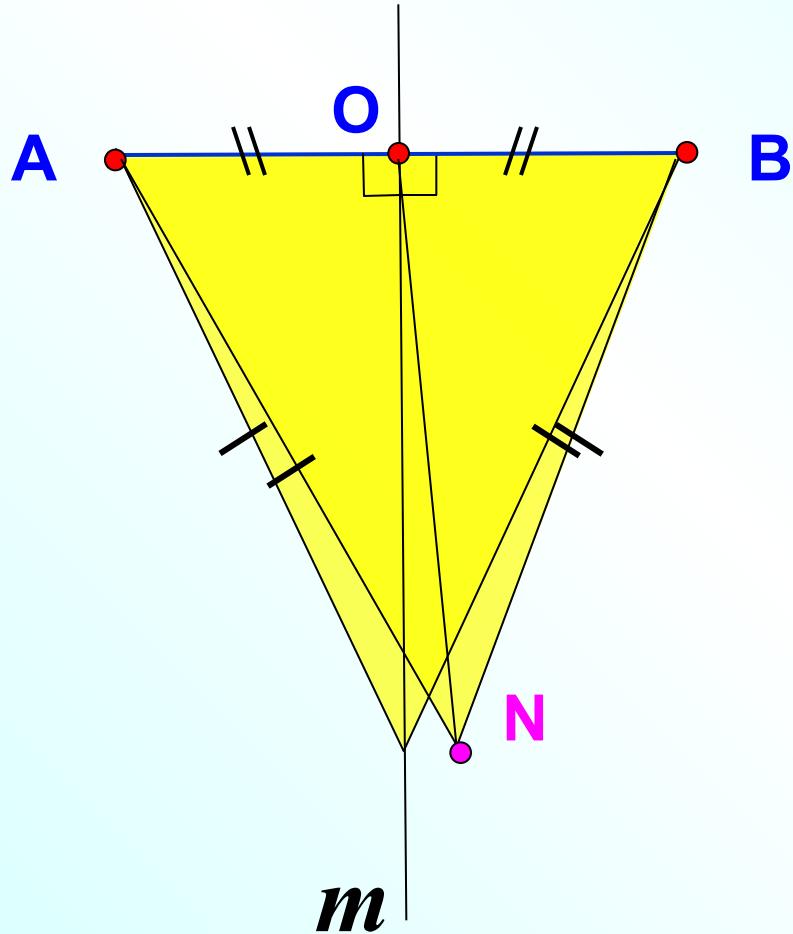
Прямая a — серединный перпендикуляр к отрезку.

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



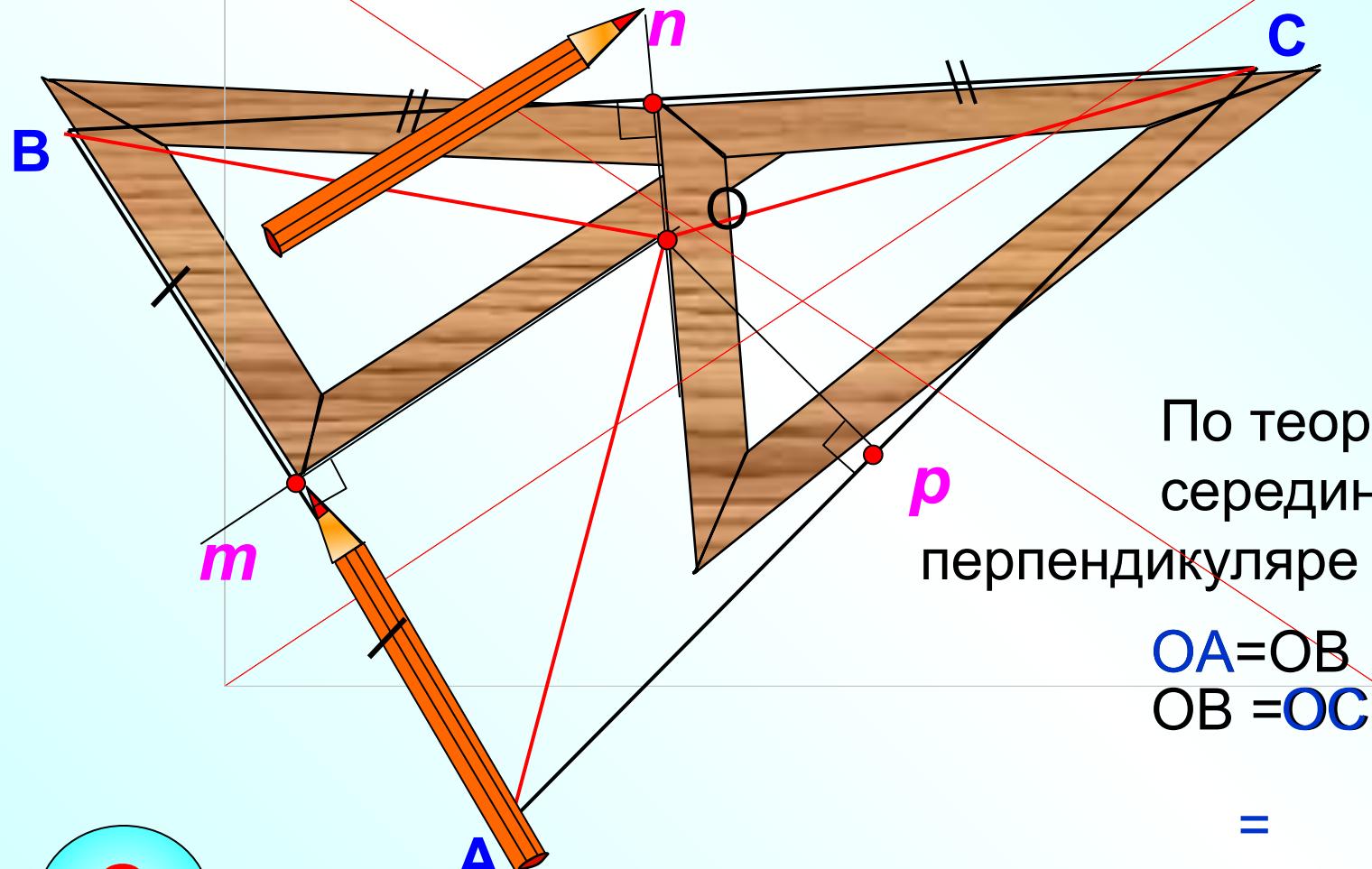
Обратная теорема

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
серединном
перпендикуляре к отрезку

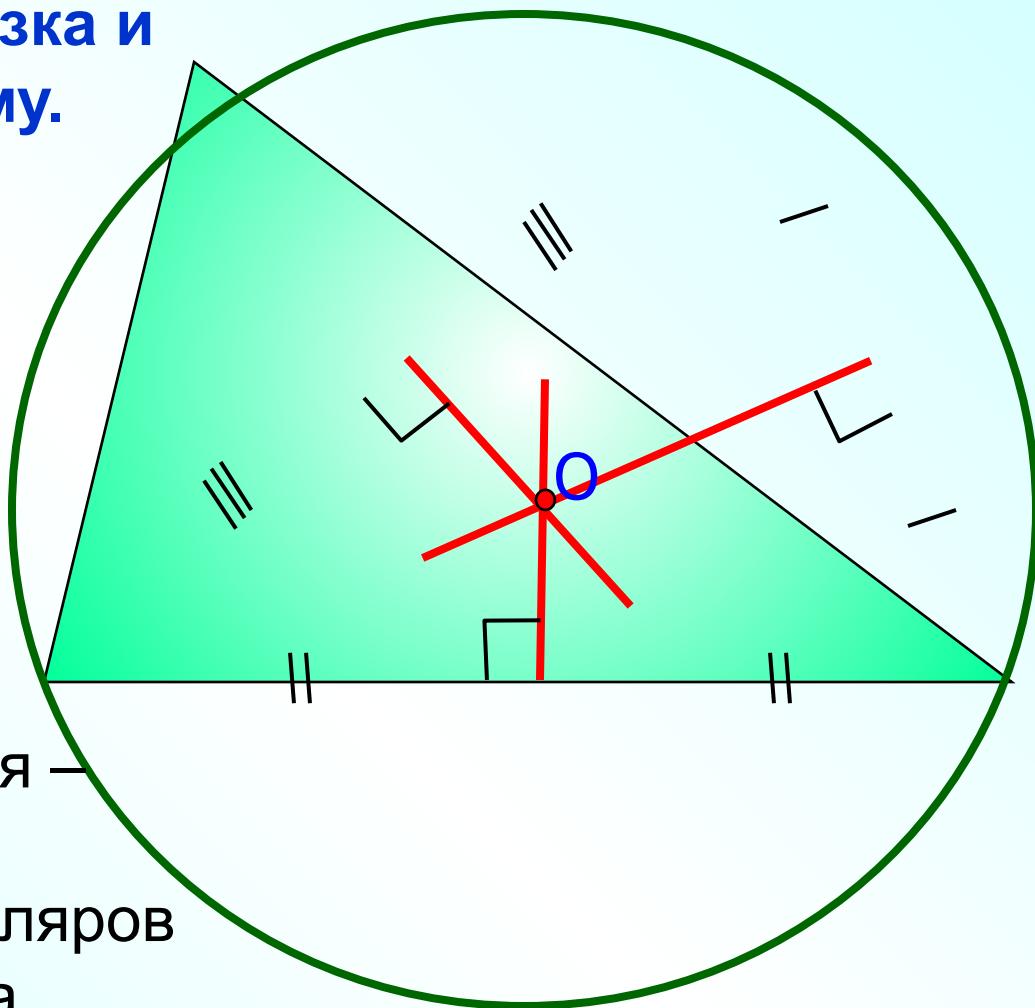
$$\begin{aligned} OA &= OB \\ OB &= OC \end{aligned}$$

=

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

3

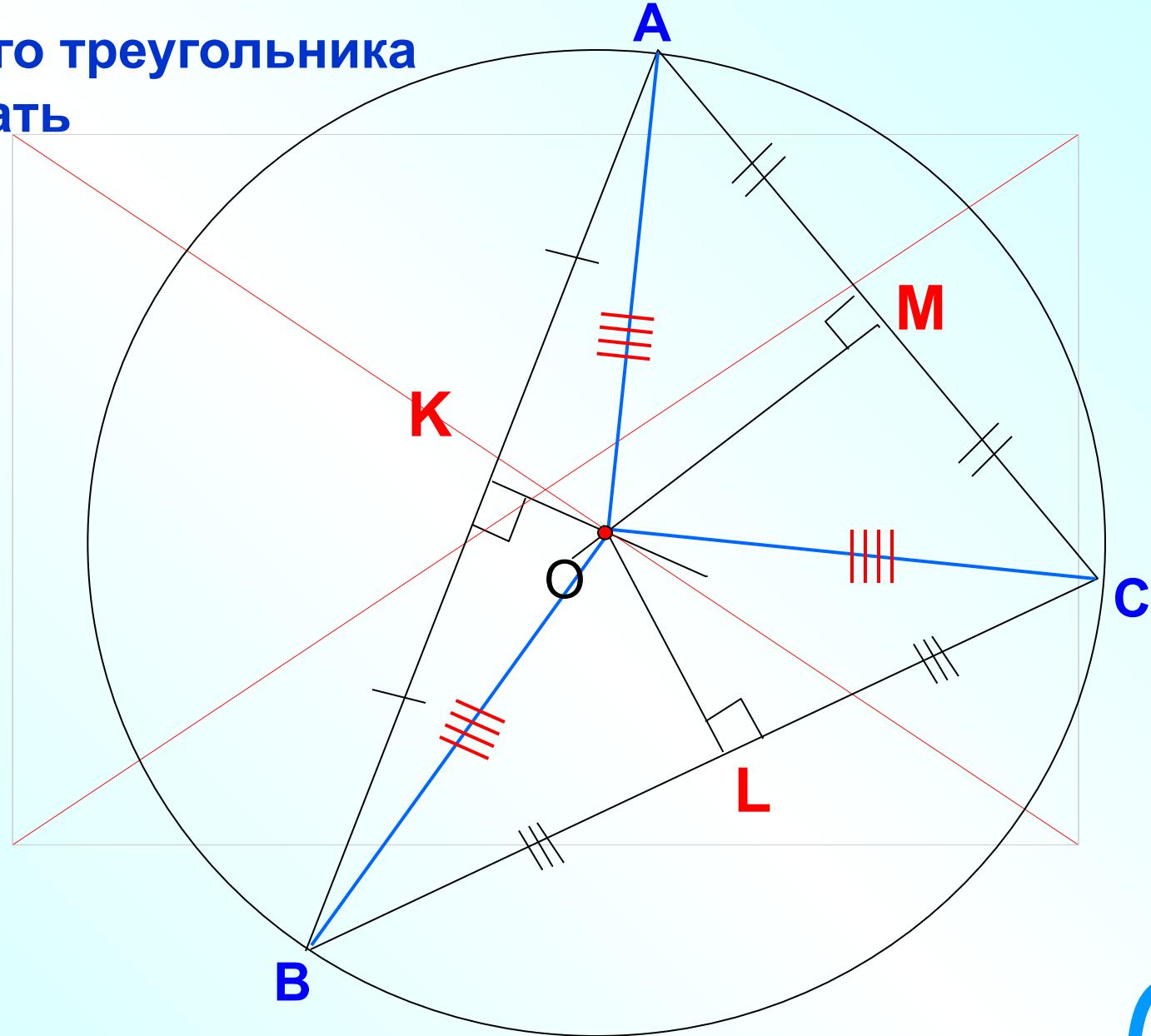
Серединным перпендикуляром к отрезку называется прямая, проходящая через середину данного отрезка и перпендикулярно к нему.



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

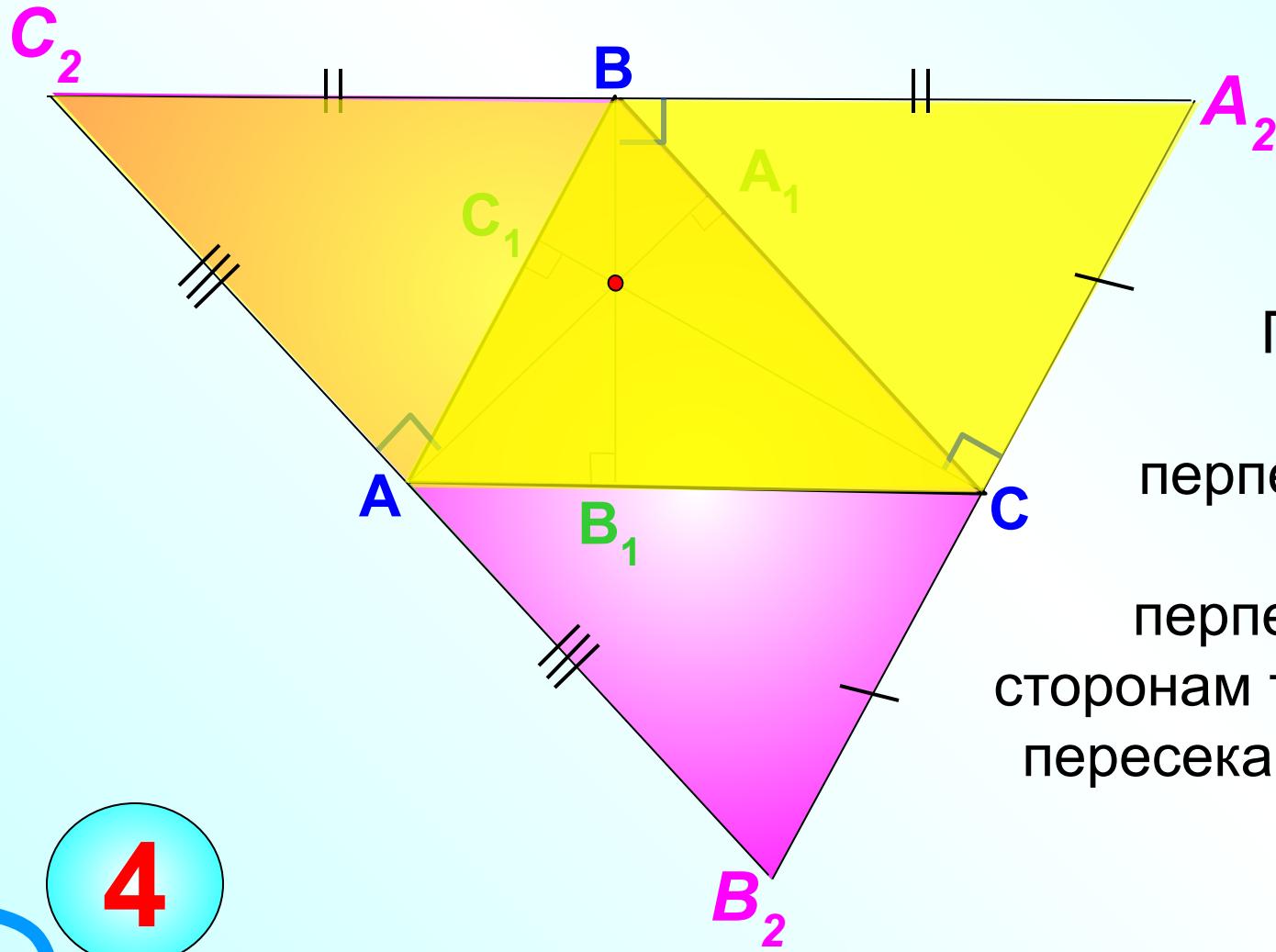
Теорема

Около любого треугольника
можно описать
окружность.



Теорема

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



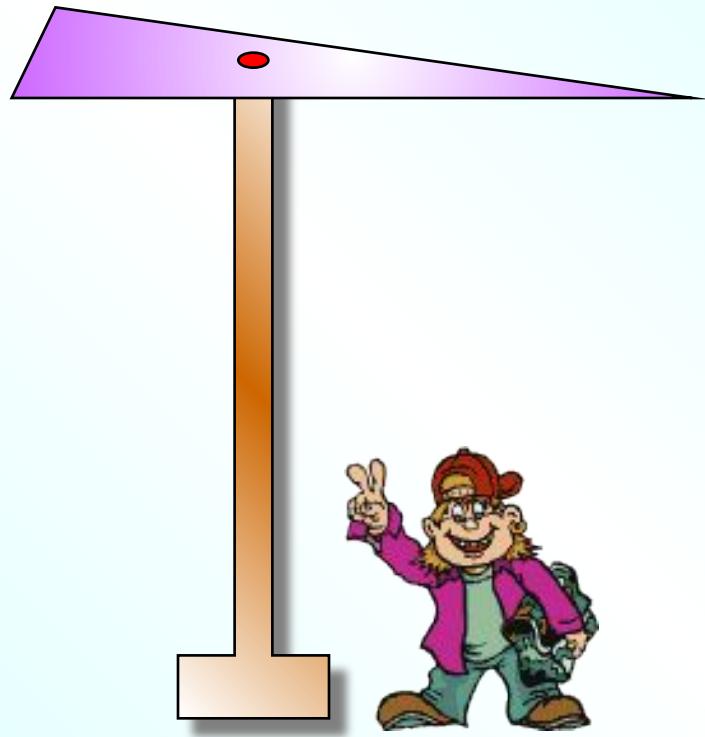
4

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

Замечательные точки треугольника.



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

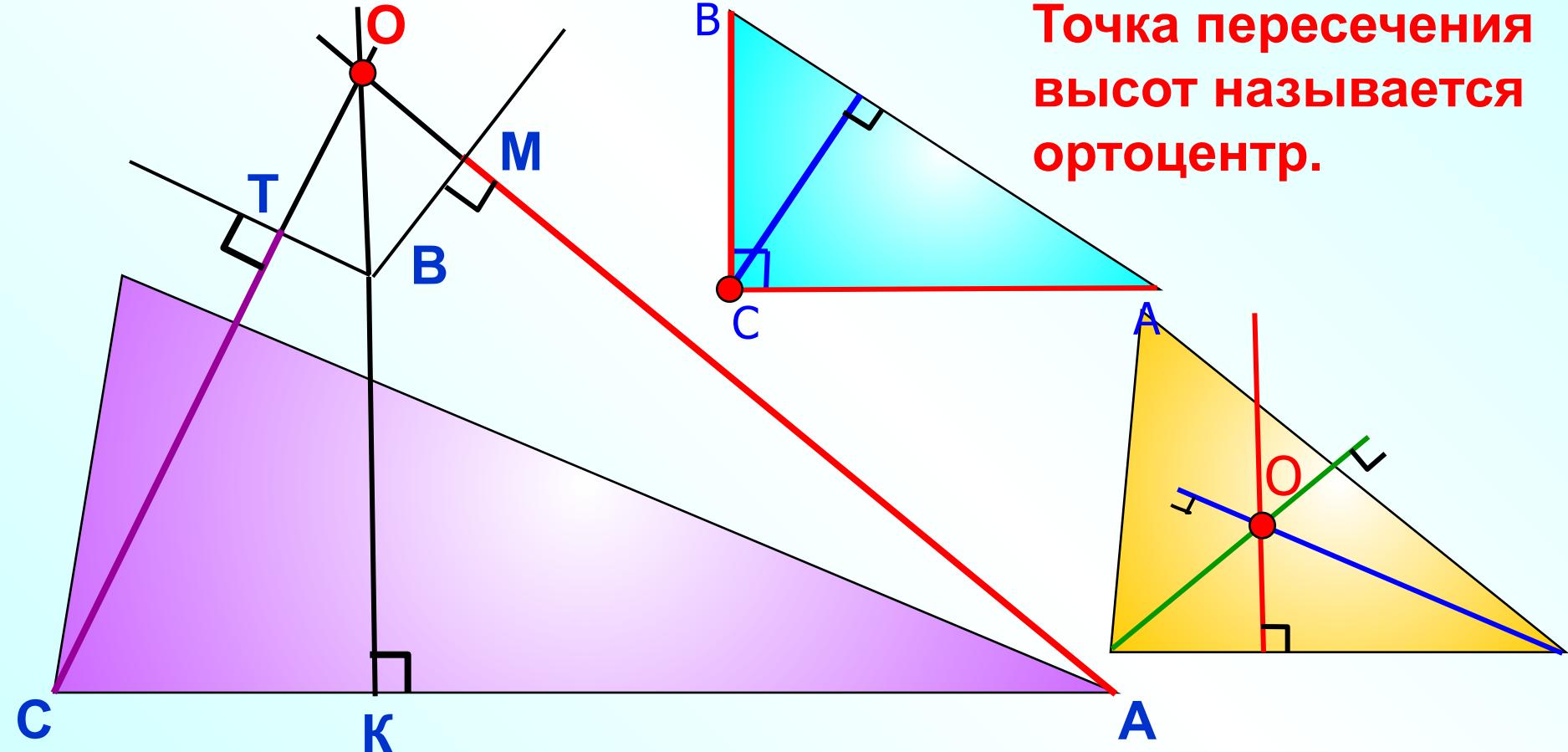


Точка, обладающая таким свойством, называется
центром тяжести треугольника.

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