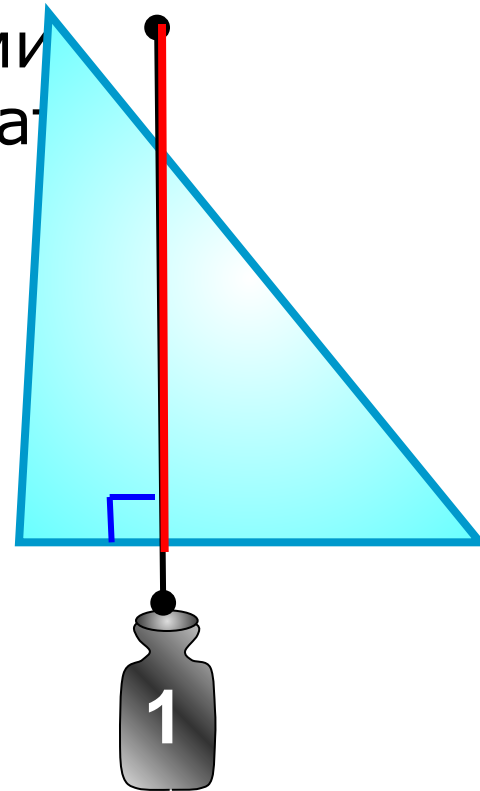
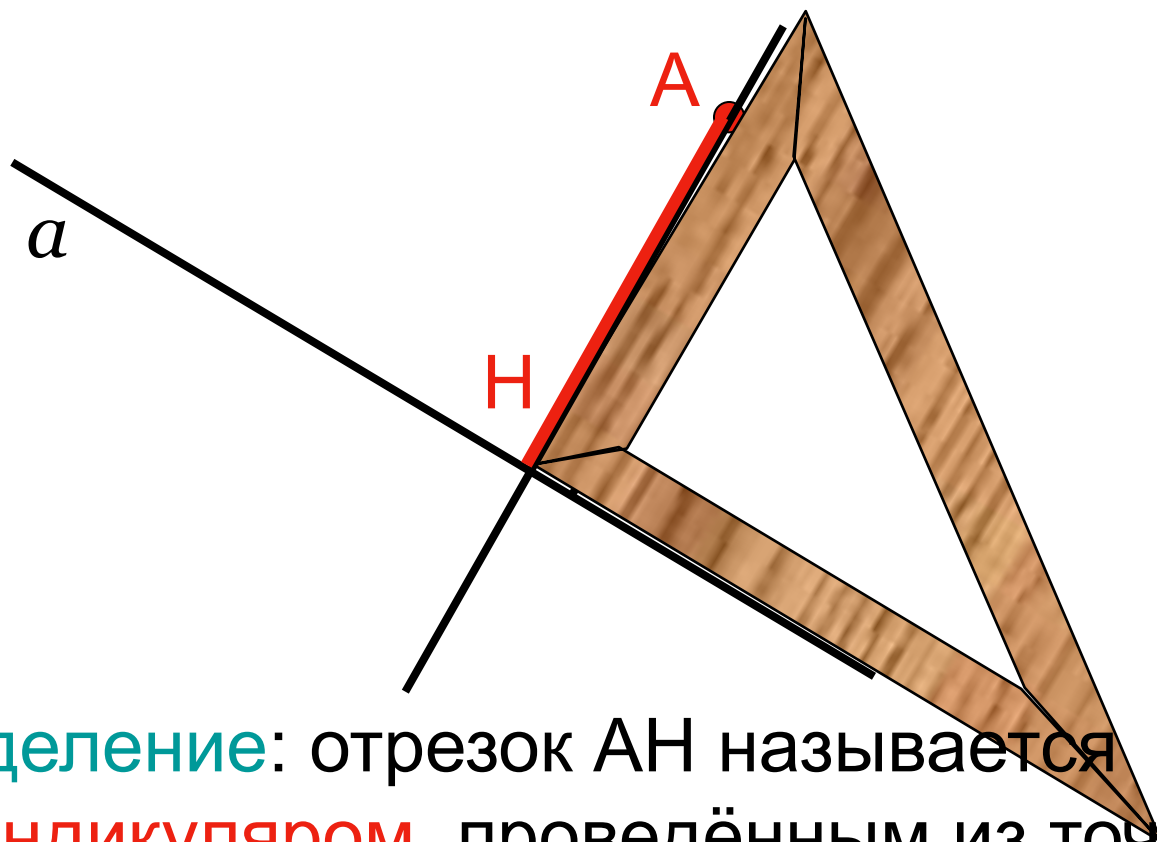


Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.

Цель урока: познакомиться с новыми геометрическими понятиями. Доказать теорему о перпендикуляре.

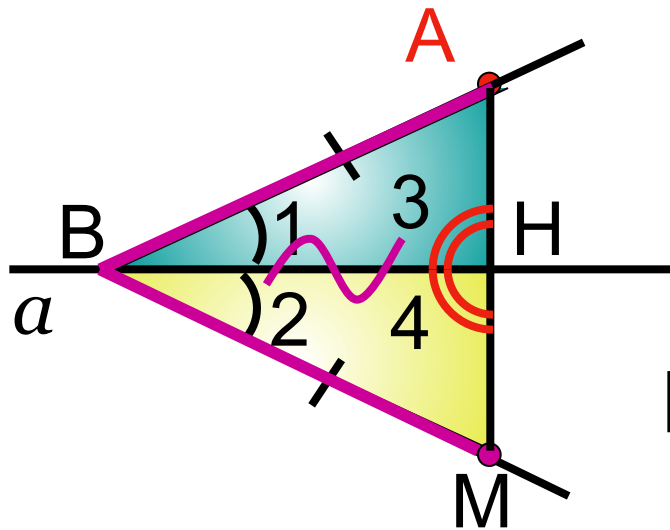




$$\begin{aligned} AH &\perp a \\ A &\notin a; H \in a \end{aligned}$$

Определение: отрезок AH называется **перпендикуляром**, проведённым из точки A к прямой a , если прямые AH и a перпендикулярны. Точка H называется **основанием перпендикуляра**.

Теорема: Из точки, не лежащей на прямой, можно провести перпендикуляр к этой прямой и притом только один.



- 1) проведём луч ВА
- 2) построим $\angle 2 = \angle 1$
- 3) отложим отрезок ВМ, равный АВ, соединим А и М.

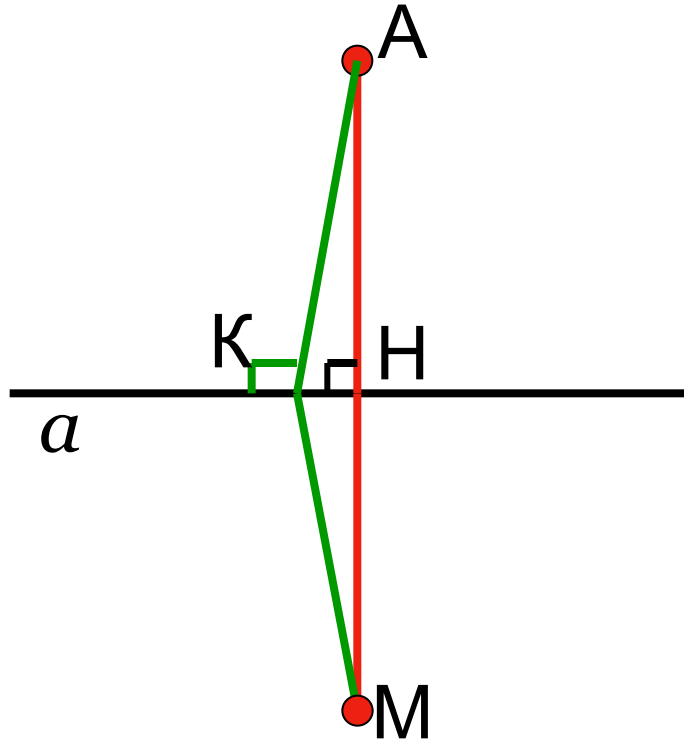
4) $\triangle ABH = \triangle MBN$

$$\angle 3 = \angle 4,$$

$$\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ (\text{смежные})$$

$$\angle 3 = 90^\circ \implies AH \perp a$$

Докажем единственность:



Допустим, можно
построить другой
перпендикуляр к прямой.

Пусть $AK \perp a$

Мысленно перегибём
чертёж. Тогда верхняя
часть рисунка

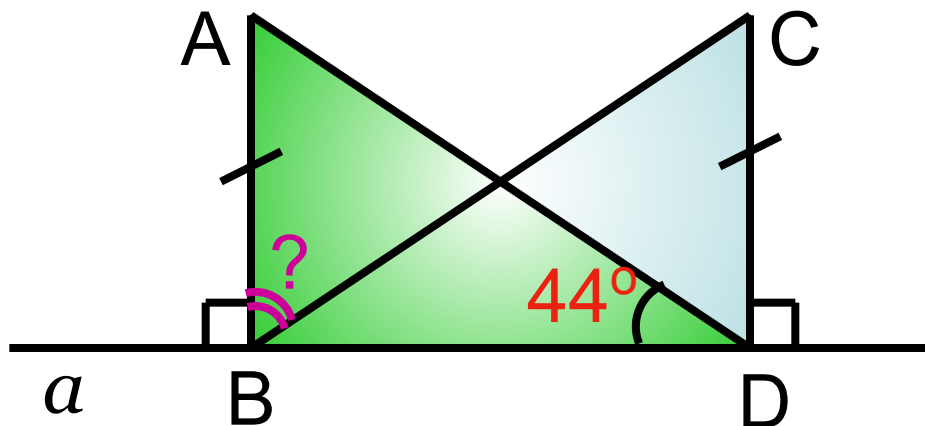
наложится на нижнюю.

Через точки A и M проходят две прямые, что
невозможно.

№ 105.(устно)

1) Доказать: $\triangle ABD = \triangle CDB$

2) Найти $\angle ABC$

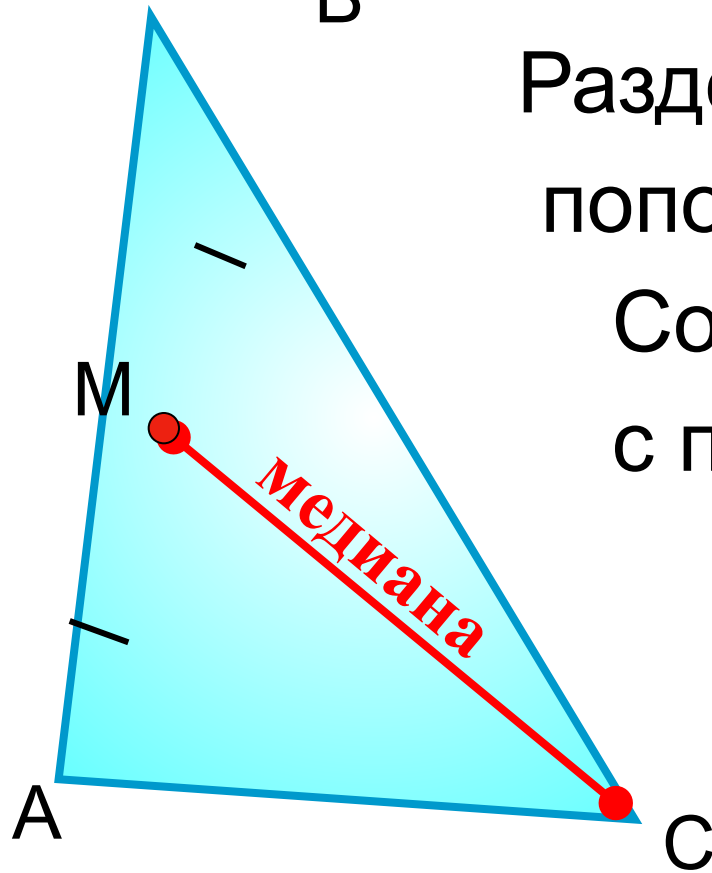


В

Начертим $\triangle ABC$.

Разделим сторону AB
пополам.

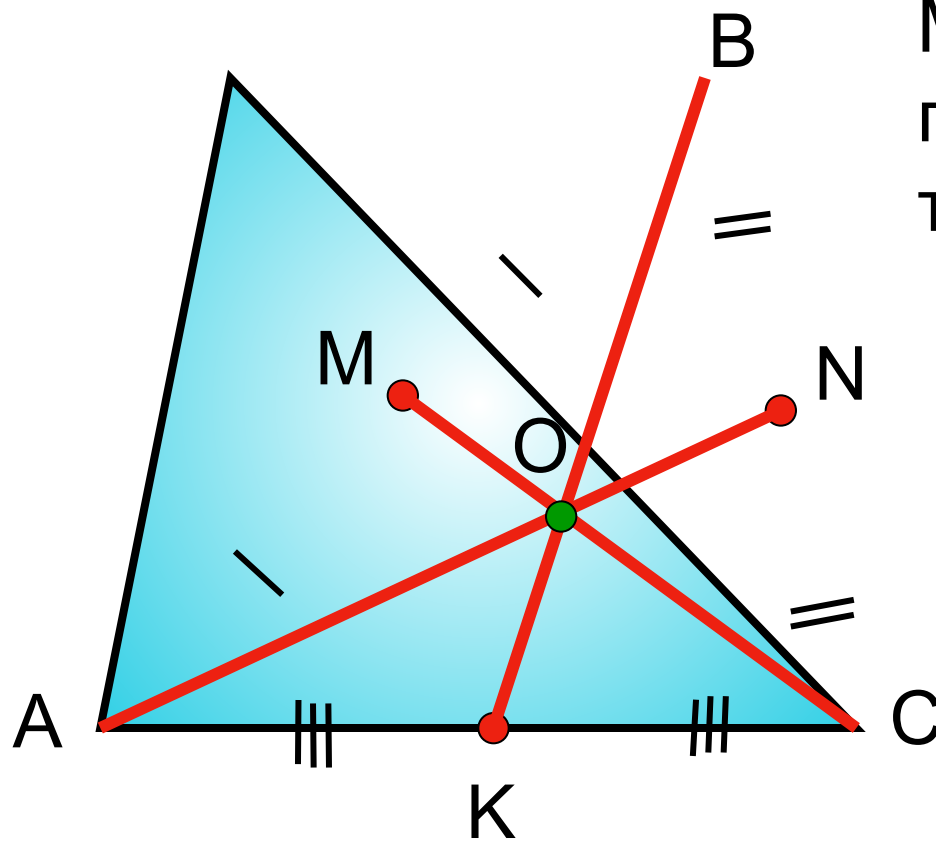
Соединим вершину C
с полученной точкой.



$$AM = BM$$
$$M \in AB$$

Определение: отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, называется **медианой** треугольника.

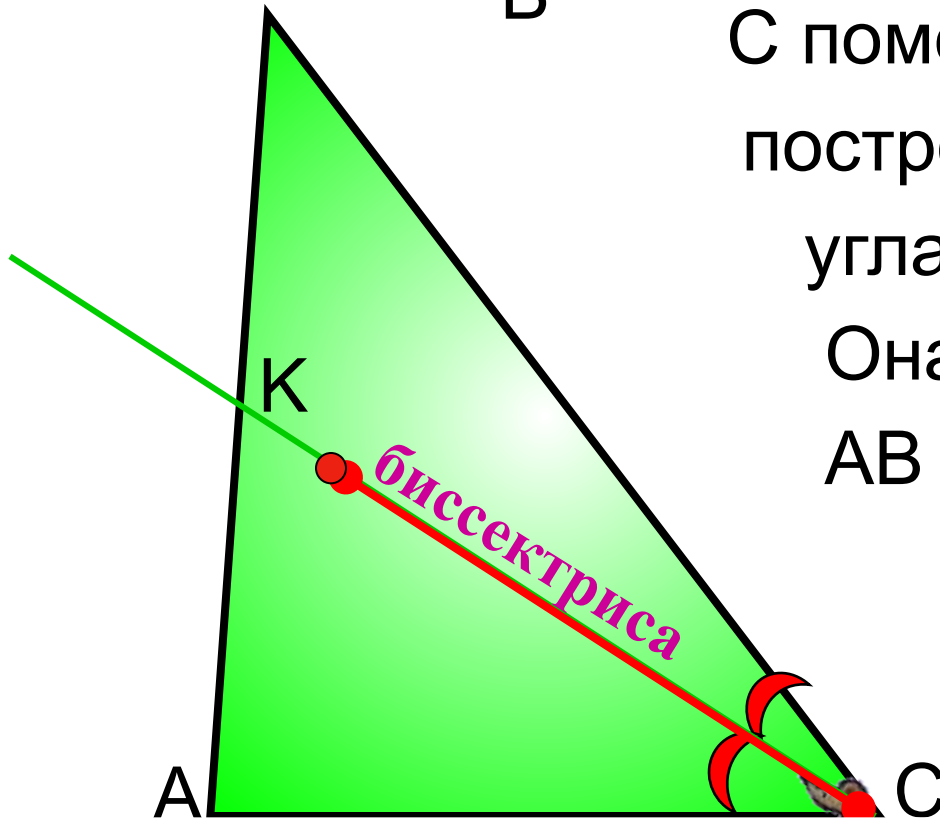
- Сколько вершин у треугольника?
- Сколько сторон у треугольника?
- Сколько можно провести медиан в треугольнике?



Медианы треугольника пересекаются в одной точке. Эта точка называется **центром тяжести** треугольника

Начертим $\triangle ABC$.
С помощью транспортира
построим биссектрису
угла C .

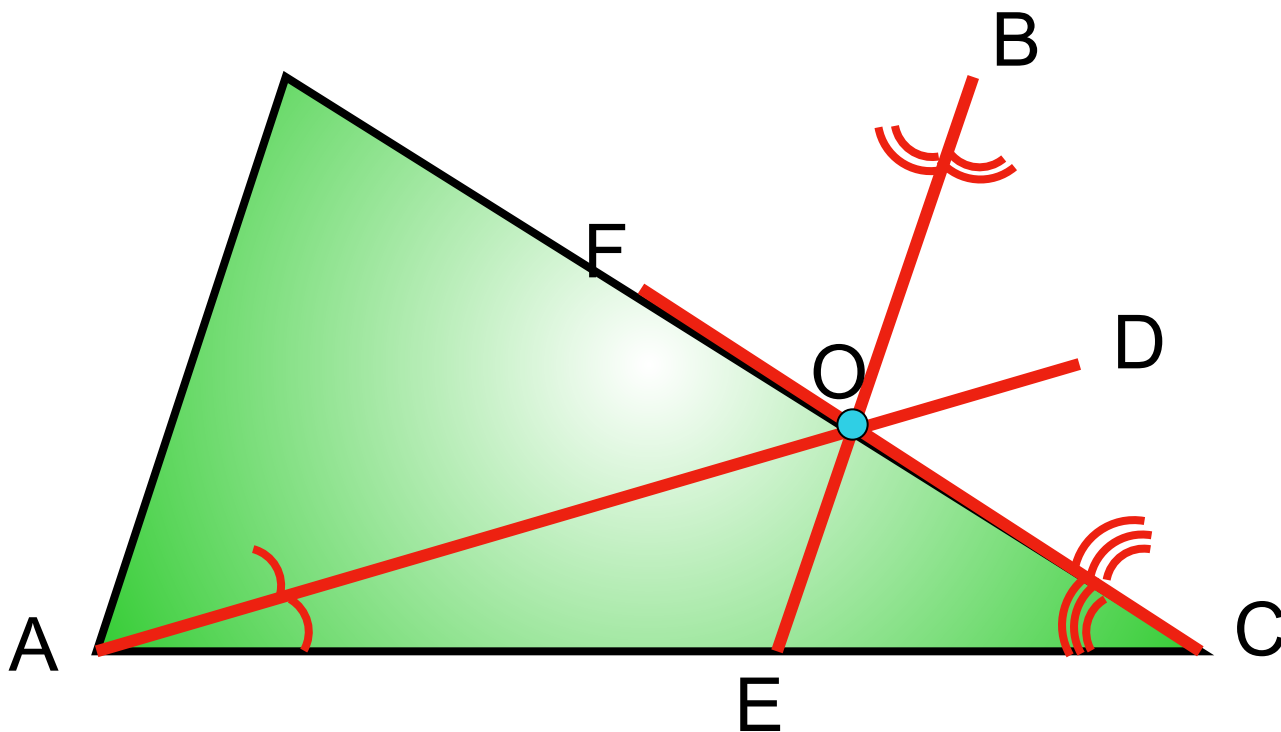
Она пересекает сторону
 AB в точке K .



$$\angle ACK = \angle BCK$$
$$K \in AB$$

Определение: отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны, называется **биссектрисой** треугольника.

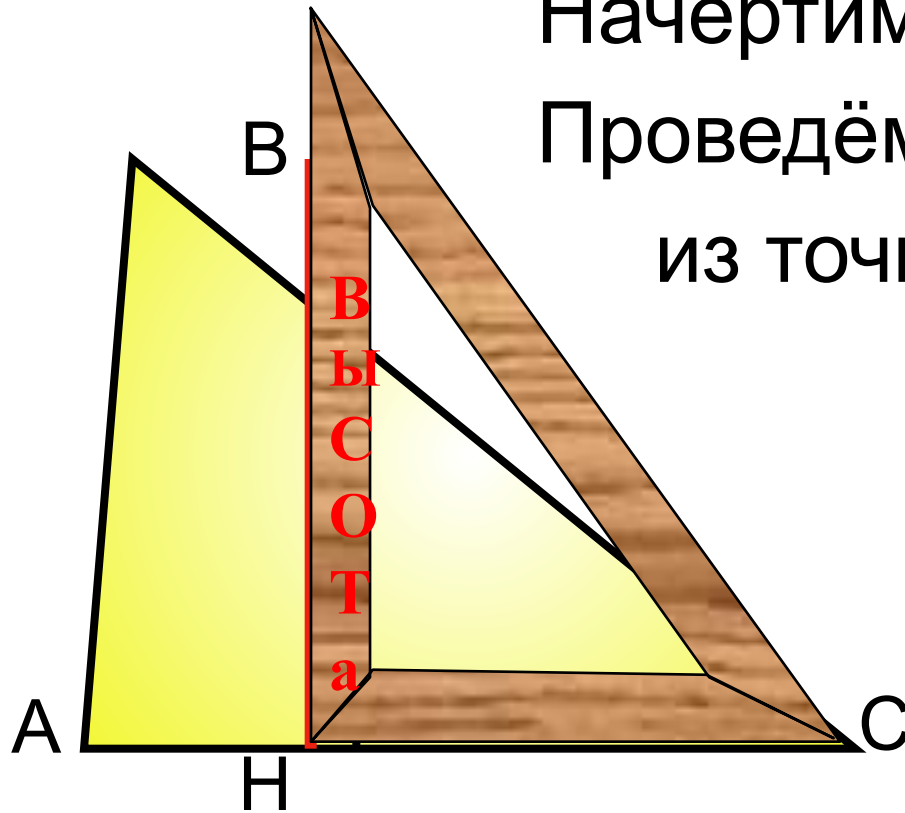
Постройте три биссектрисы треугольника
ABC.



Биссектрисы треугольника пересекаются
в одной точке.

Начертим $\triangle ABC$.

Проведём перпендикуляр
из точки В к прямой АС

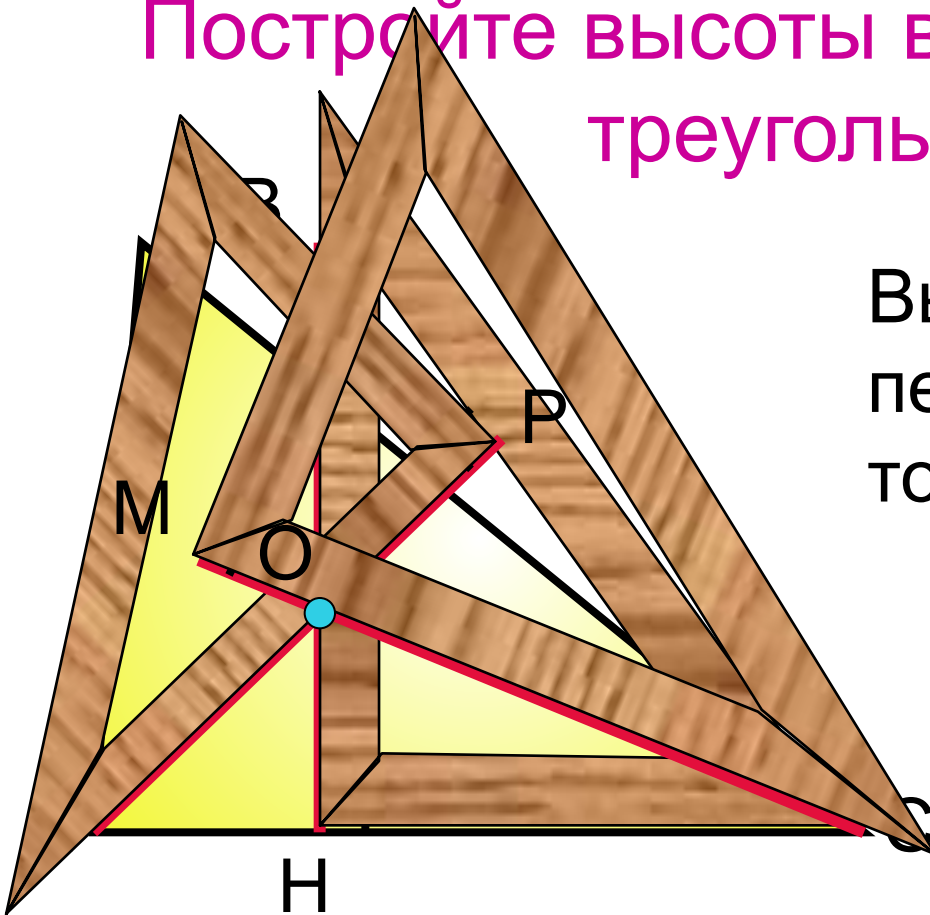


$$\begin{aligned} BH &\perp AC \\ H &\in AC \end{aligned}$$

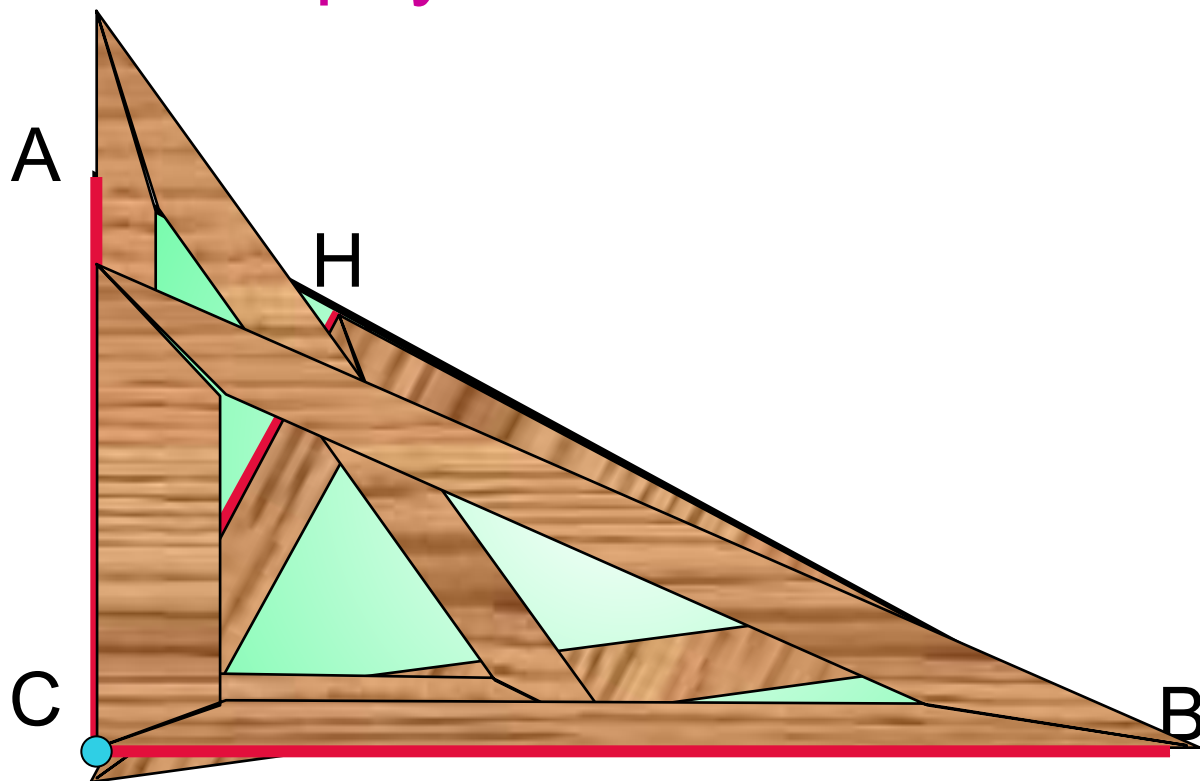
Определение: перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется **высотой** треугольника.

Постройте высоты в остроугольном треугольнике

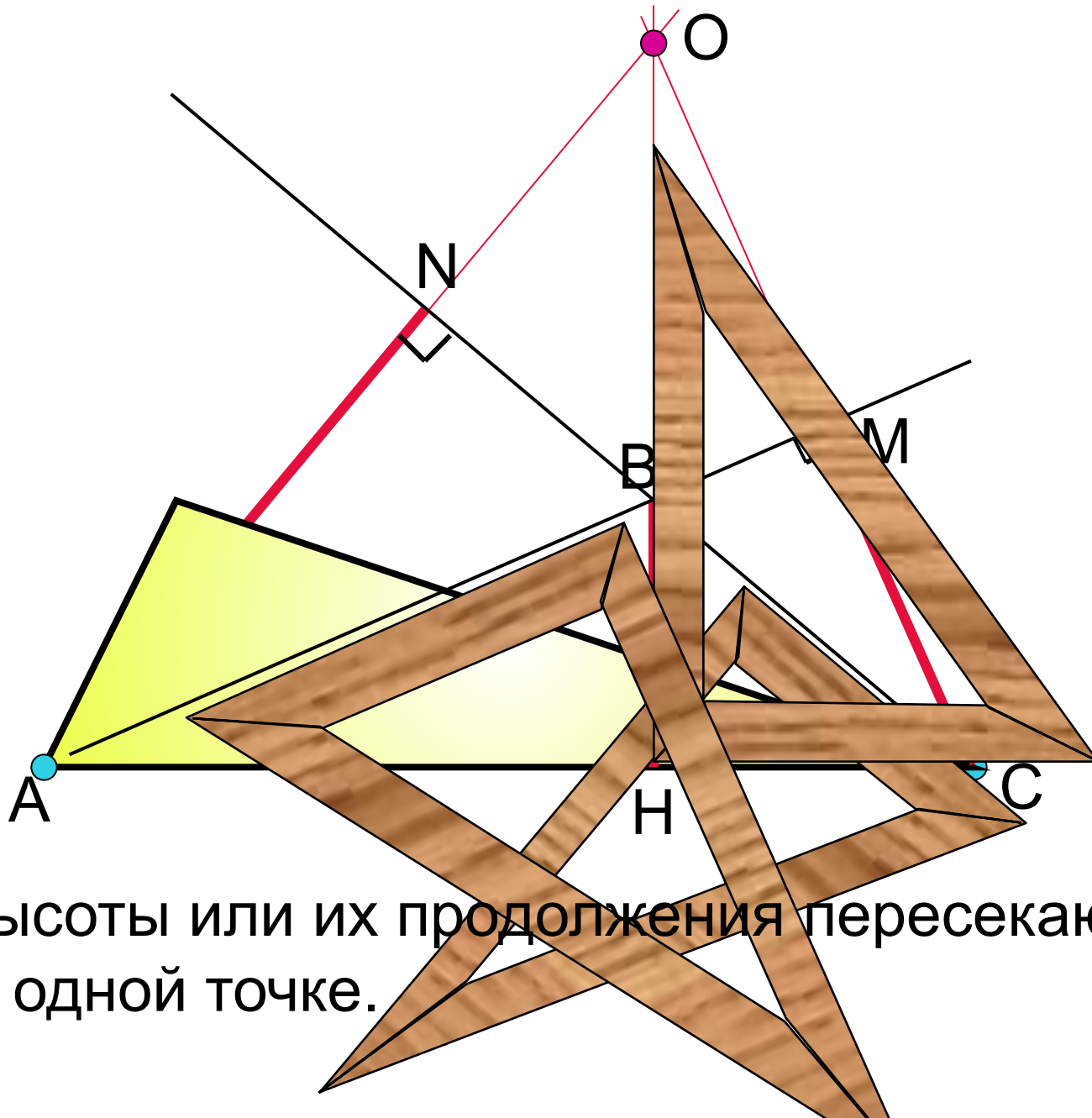
Высоты треугольника пересекаются в одной точке.



Построим высоты в прямоугольном
треугольнике.

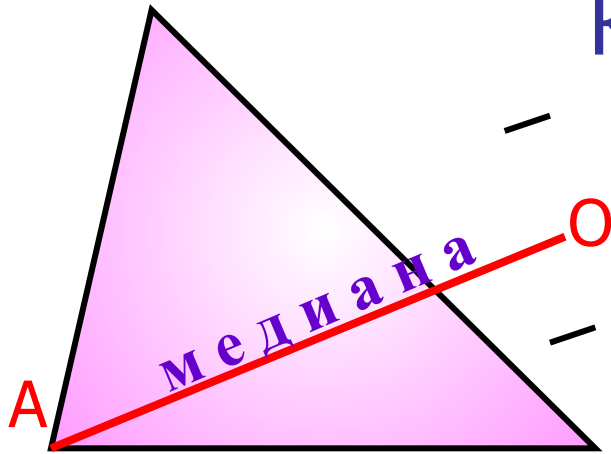


Построим высоты тупоугольного треугольника.



Высоты или их продолжения пересекаются в одной точке.

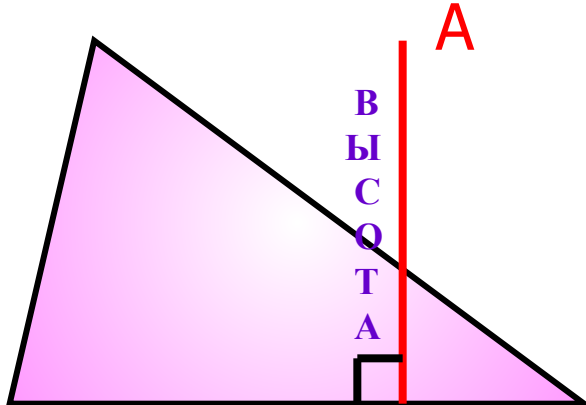
Как называется отрезок АО?



Медиана

биссектриса

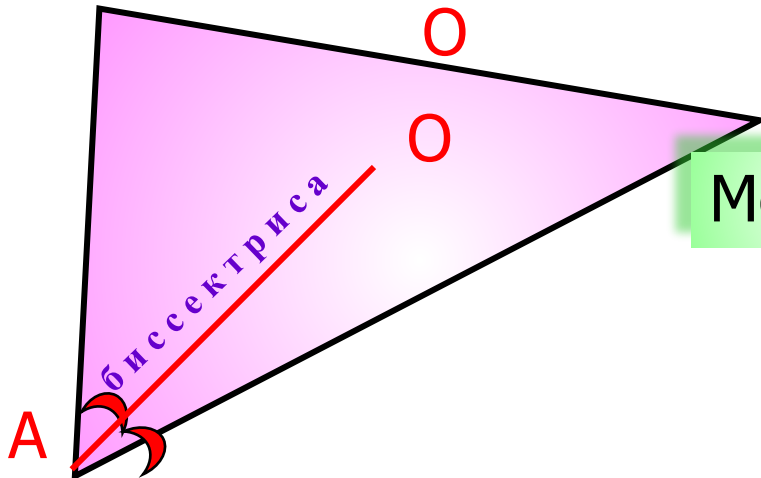
высота



Медиана

биссектриса

высота



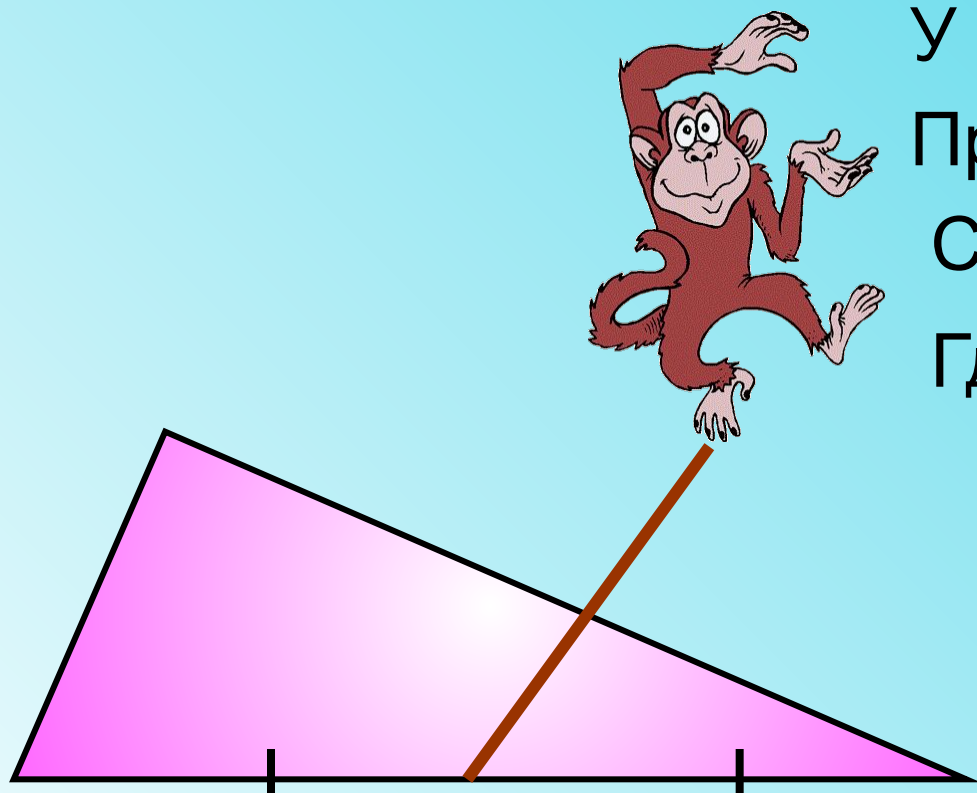
Медиана

биссектриса

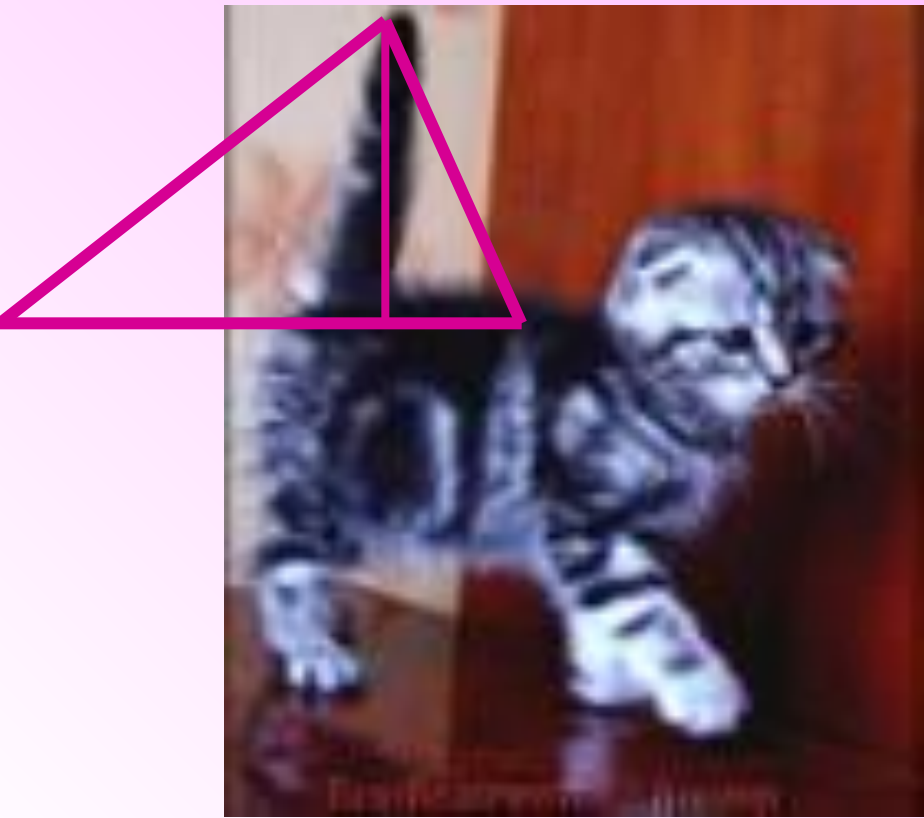
высота



Медиана – обезьяна,
У которой зоркий глаз.
Прыгнет точно в середину
Стороны против вершины,
Где находится сейчас.



Высота похожа на кота,
Который выгнув спину
И под прямым углом
Соединит вершину
И сторону хвостом.



Домашнее задание:

§ 2. Пункты 16; 17

Вопросы 5 – 9 стр. 47.

Практические задания

на отдельном листке формата А – 4. начертить высоты для остроугольного, прямоугольного и тупоугольного треугольника

на отдельном листке формата А – 4. начертить биссектрисы для остроугольного, прямоугольного и тупоугольного треугольника

на отдельном листке формата А – 4. начертить медианы для остроугольного, прямоугольного и тупоугольного треугольника

сдать 3 листа, каждый лист подписать