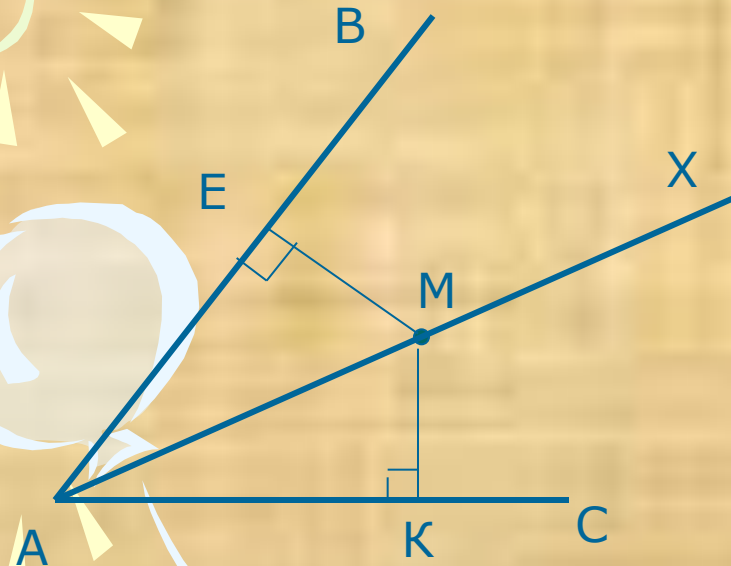


The background is a warm, golden-yellow color with a subtle grid pattern. It is decorated with large, flowing, abstract shapes in shades of light green, light blue, and light purple. These shapes resemble stylized swirls or ribbons. Scattered throughout the background are numerous small, yellow, triangular shapes, some pointing upwards and others downwards, giving the impression of confetti or falling streamers.

**Презентация
«Четыре
замечательные
точки
треугольника»**

Свойство биссектрисы неразвёрнутого угла

**Теорема 1. Каждая точка биссектрисы неразвёрнутого угла
равноудалена от его сторон.**



Дано: $\angle BAC$, AX – биссектриса,

$M \in AX$, $ME \perp AB$, $MK \perp AC$

Доказать: $ME = MK$

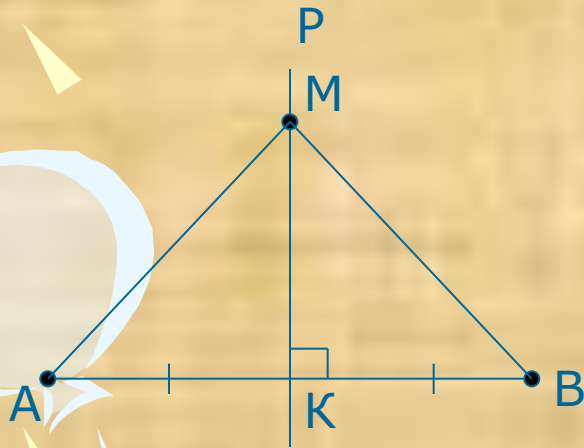
Доказательство.

**Теорема 2 (обратная). Точка, лежащая внутри неразвёрнутого угла и
равноудалённая от его сторон, лежит на биссектрисе этого угла.**

Биссектриса неразвёрнутого угла –
это геометрическое место множества точек плоскости,
лежащих внутри этого угла и равноудалённых от его сторон.

Серединный перпендикуляр к отрезку

Теорема 1. **Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от его концов.**



Дано: AB – отрезок,
 PK – серединный перпендикуляр,
 $M \in PK$

Доказать: $MA = MB$

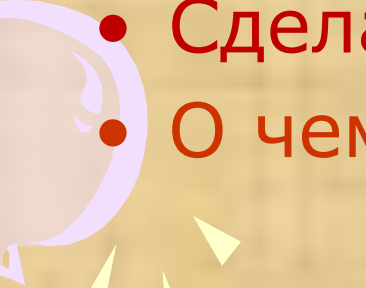
Доказательство.

Теорема 2. **Точка, равноудалённая от концов отрезка, лежит на серединном перпендикуляре к нему.**

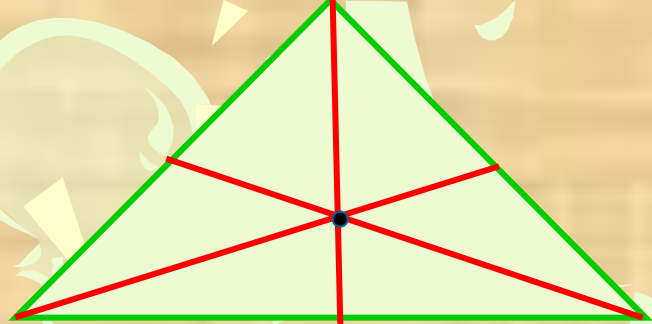
Геометрическим местом точек плоскости, равноудалённых от концов отрезка, является серединный перпендикуляр к этому отрезку.



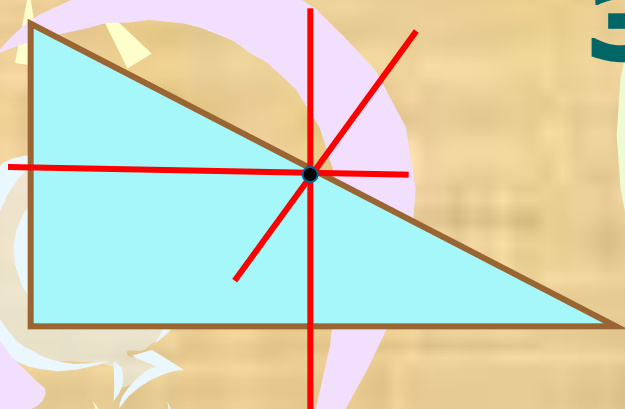
Моделирование

- **Сгибанием моделей треугольника (у каждого ученика), построить:**
 - 1. Биссектрисы (I ряд)
 - 2. Медианы (II ряд)
 - 3. Серединные перпендикуляры (III ряд)
 - 4. Высоты
 - Сделайте вывод.
 - О чем пойдет речь на уроке?
- 
- 

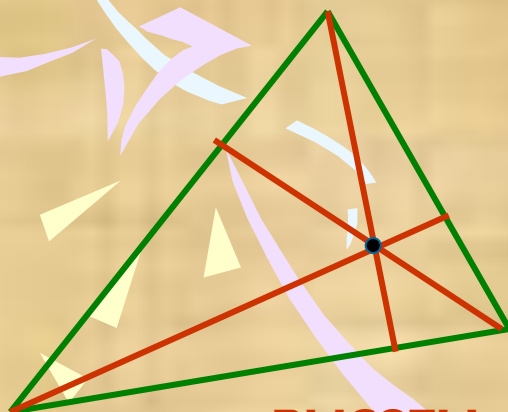
Четыре замечательные точки треугольника



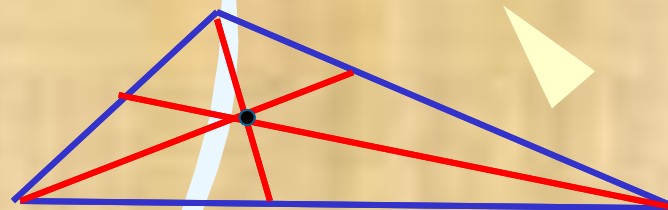
медианы



серединные перпендикуляры



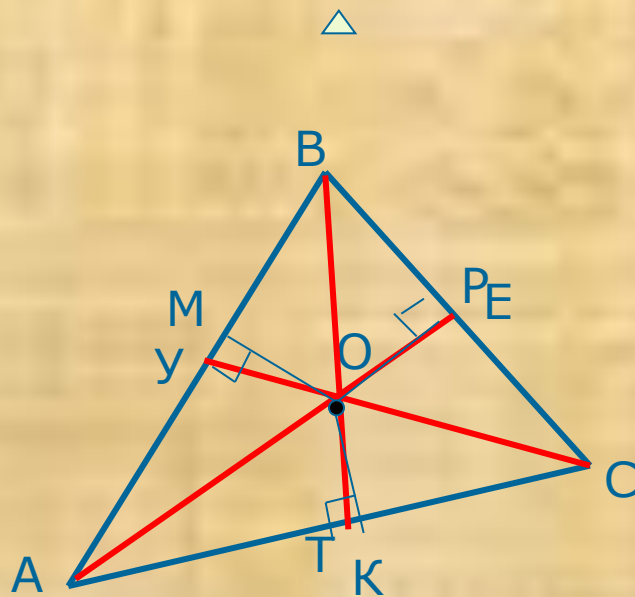
высоты



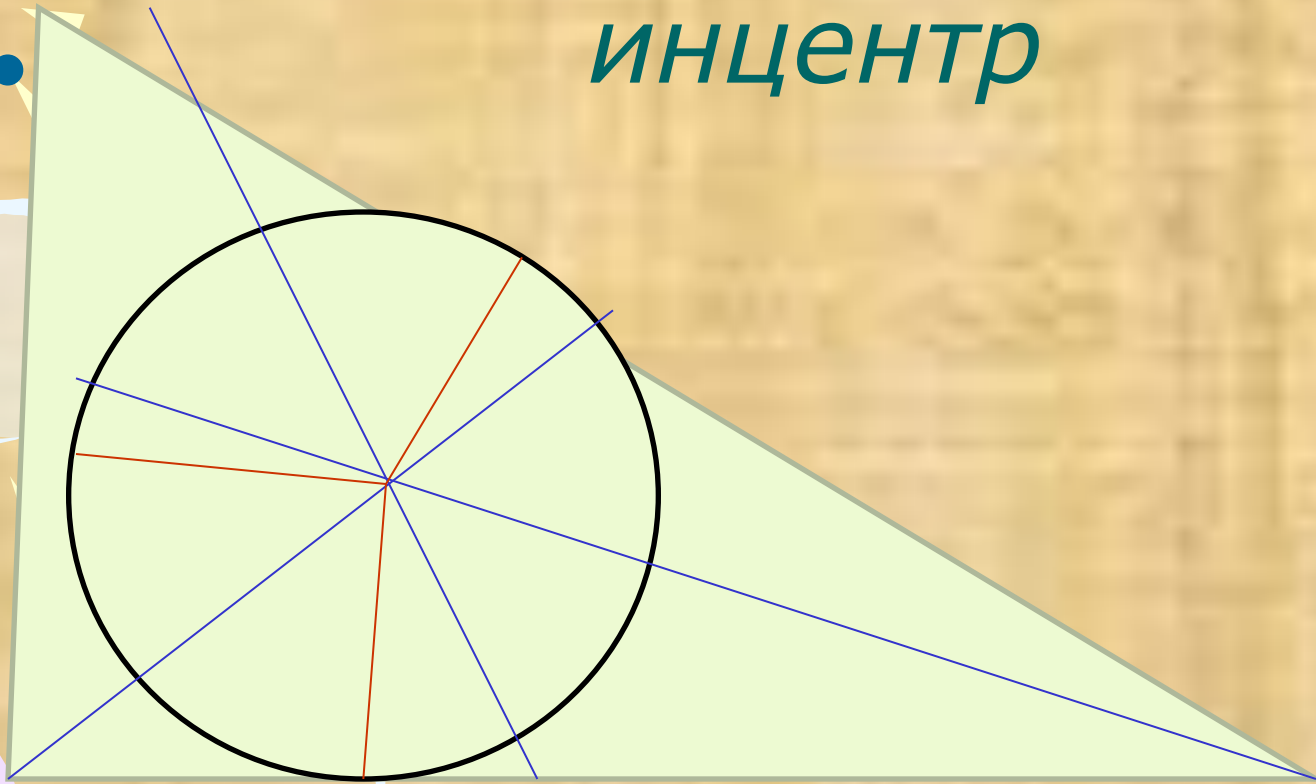
биссектрисы

Первая замечательная точка треугольника

Теорема. **Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке
(ИНЦЕНТР)**

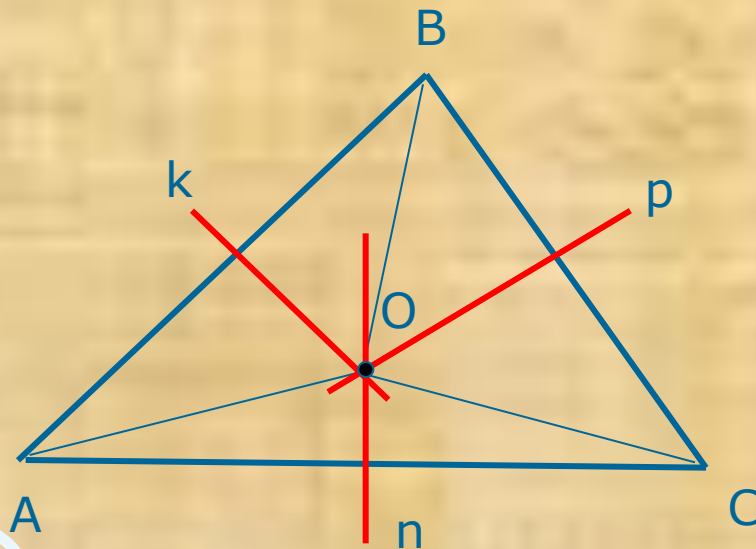


Точка пересечения
биссектрис треугольника-
центр *вписанной* окружности
инцентр



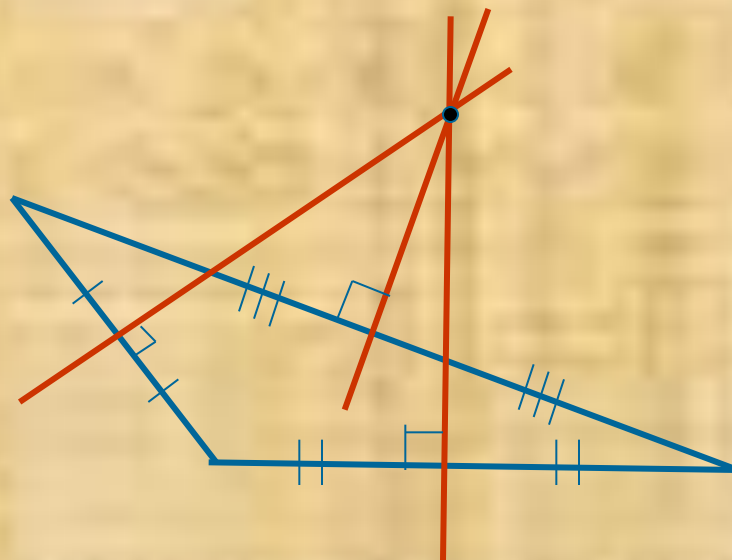
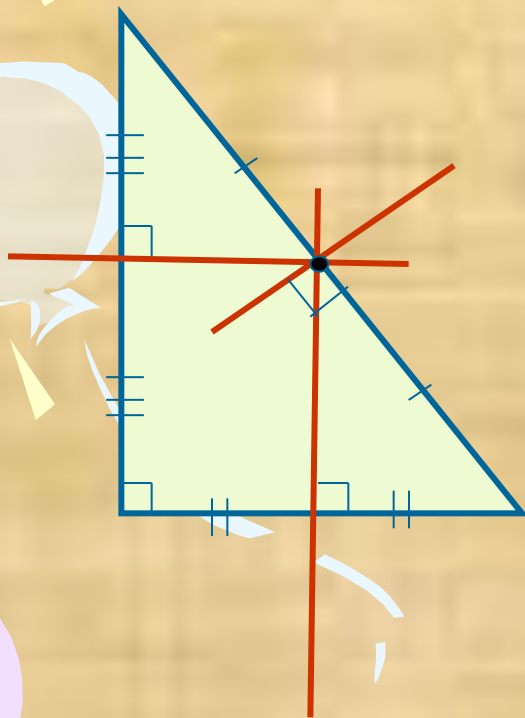
Вторая замечательная точка треугольника

Теорема. Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

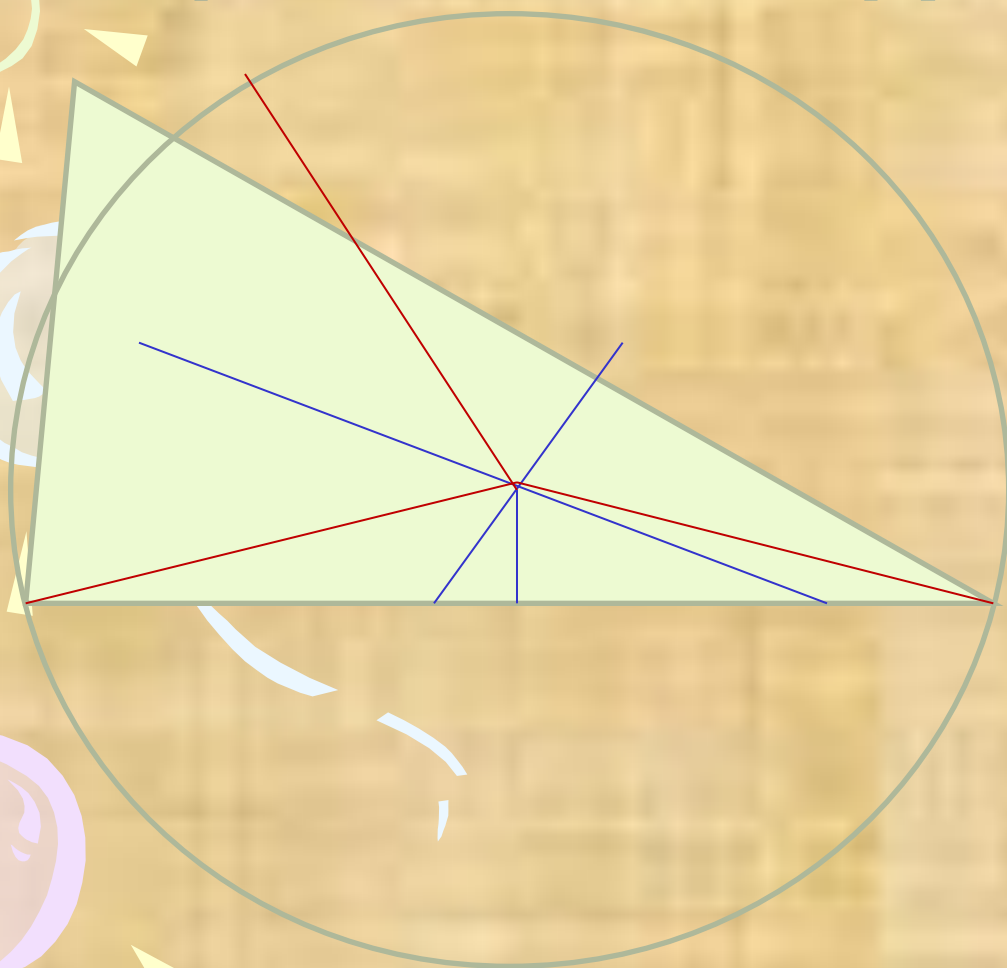


Вторая замечательная точка треугольника (продолжение)

Ещё возможное расположение:



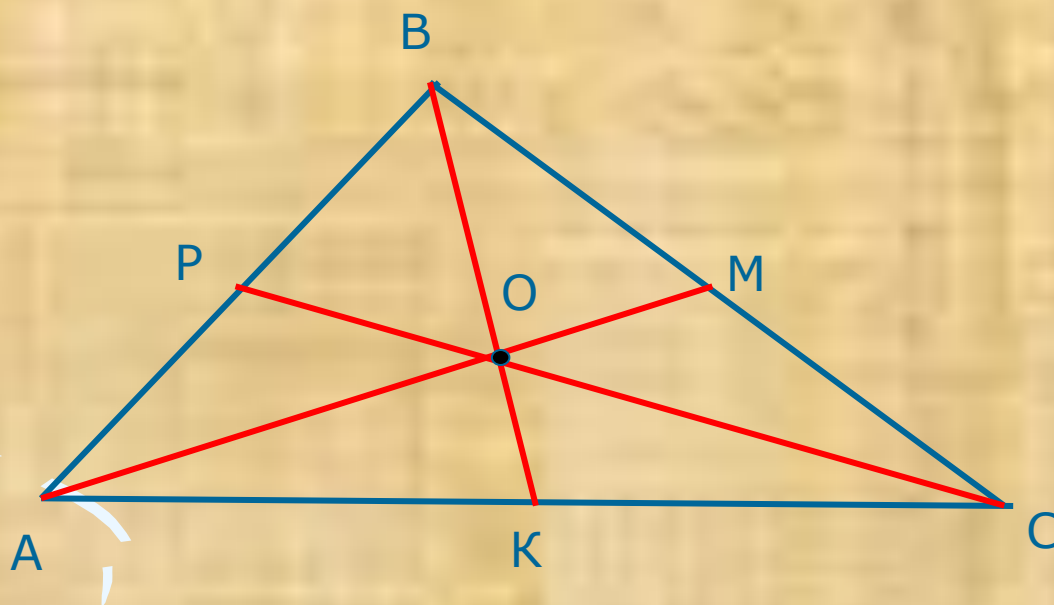
Точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника - центр описанной окружности



Третья замечательная точка треугольника

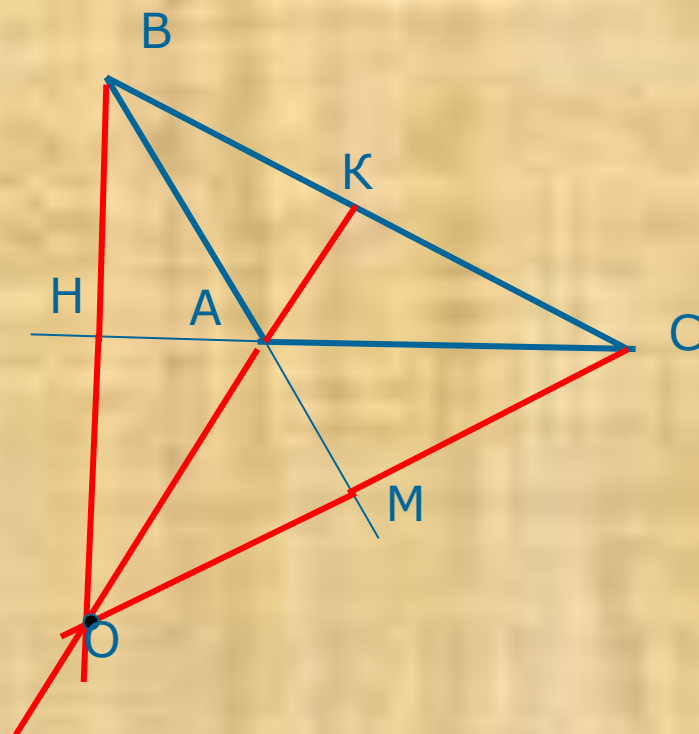
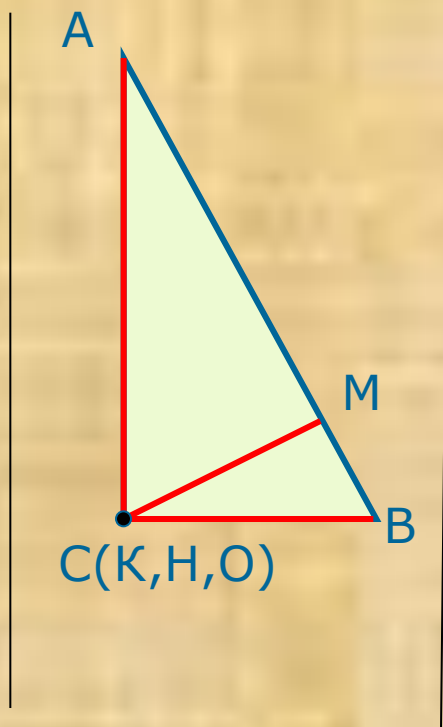
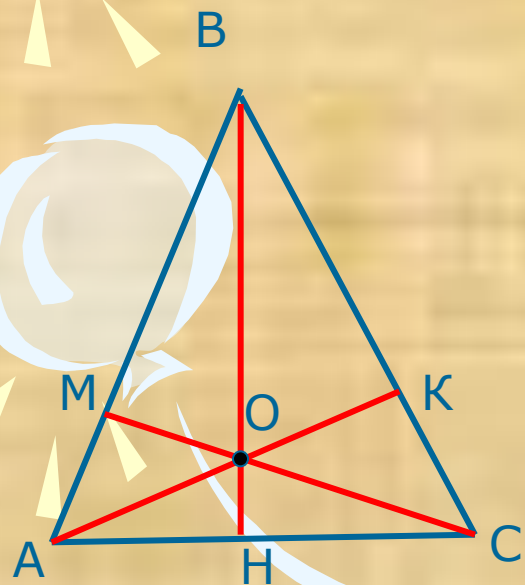
Теорема.

**Медианы треугольника пересекаются в одной точке (центроид),
которая делит каждую в отношении 2: 1, считая от вершины.**



Четвёртая замечательная точка треугольника

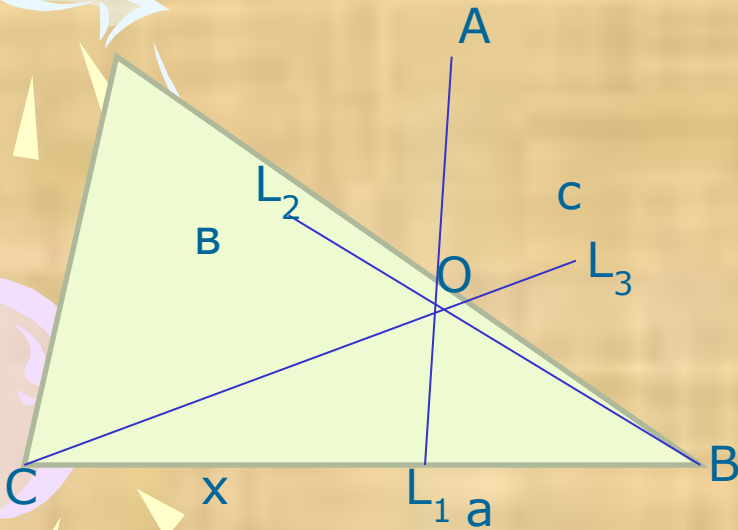
Теорема. **Высоты треугольника или их продолжения пересекаются в одной точке (ортоцентр)**



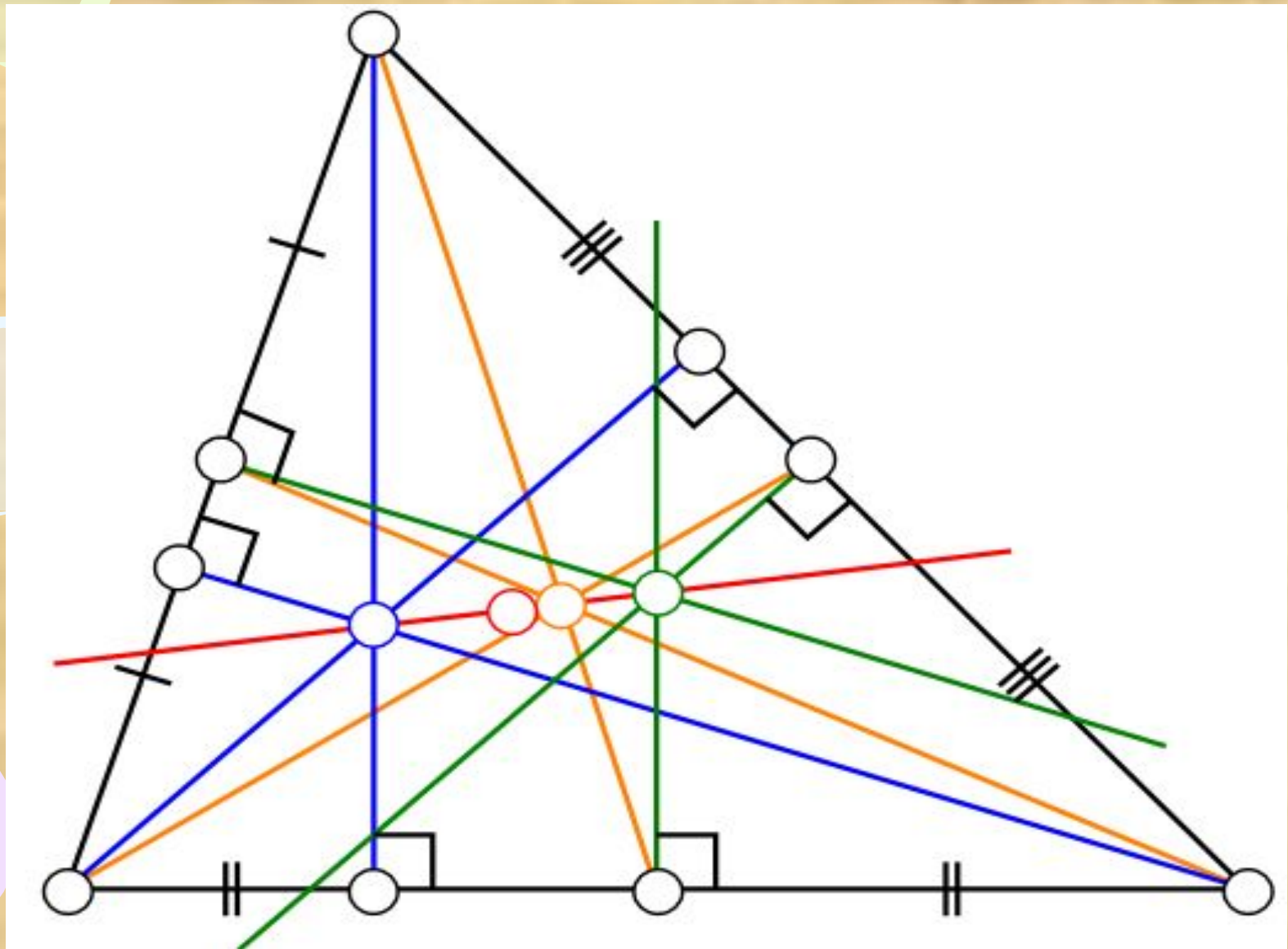
Дополнительное задание

Теорема о малоизвестном свойстве биссектрисы треугольника

Пусть биссектрисы AL_1, BL_2, CL_3 треугольника ABC пересекаются в точке O , тогда
 $AO/OL_1 = (b+c)/a$, $BO/OL_2 = (a+c)/b$, $CO/OL_3 = (a+b)/c$

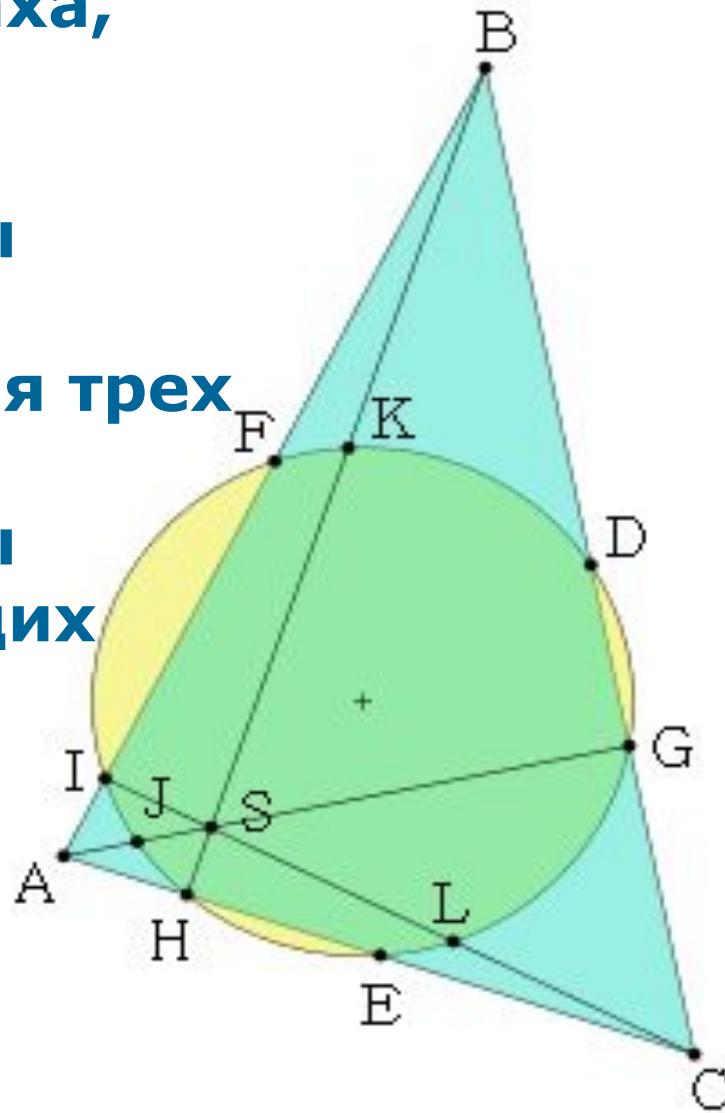


Прямая Эйлера

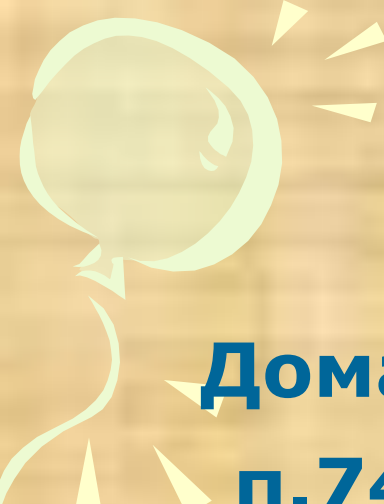


**Окружность девяти точек,
окружность Фейербаха,
окружность Эйлера**

**Три точки – середины
сторон треугольника,
Три точки – основания трех
высот,
Три точки – середины
отрезков, соединяющих
его вершины с
ортоцентром.**



$$\begin{aligned}\overline{AJ} &= \overline{JS} \\ \overline{BK} &= \overline{KS} \\ \overline{CL} &= \overline{LS}\end{aligned}$$



Дома: №,676(6), 678(6)

п.74-76

