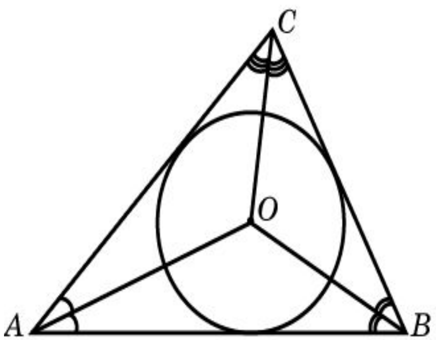
Замечательные точки и линии треугольника

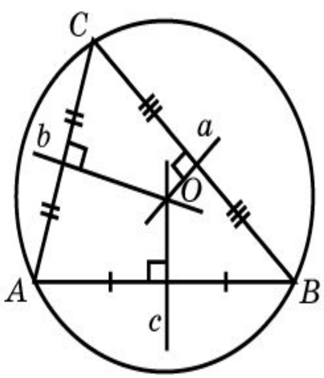
Круглое невежество - не самое большое зло: накопление плохо усвоенных знаний еще хуже.

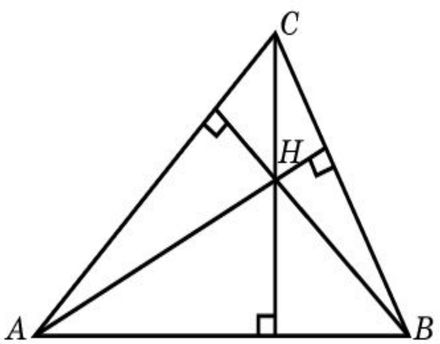
Платон

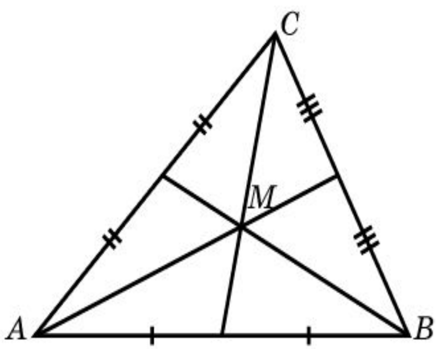
Учитель математики МАОУ СОШ №3 Короткова А. Э.

Замечательные точки и линии треугольника









Элементы треугольника

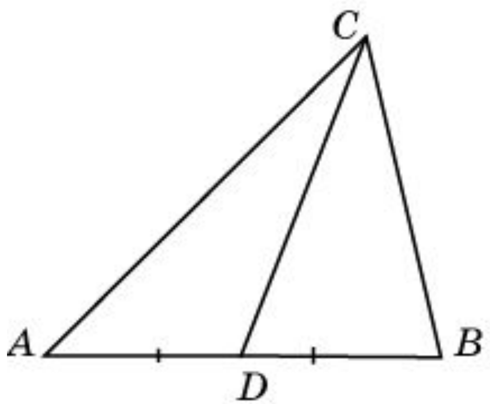


Рис. 1

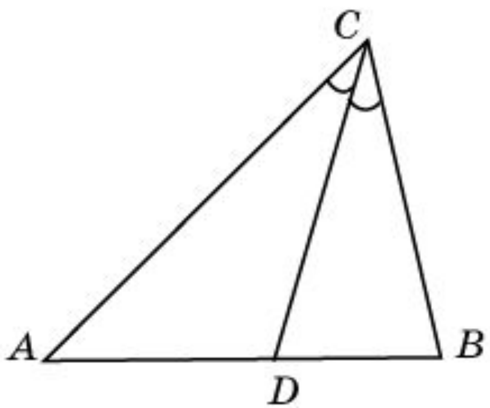


Рис. 2

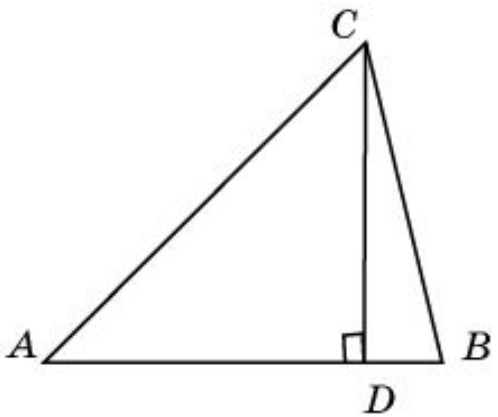


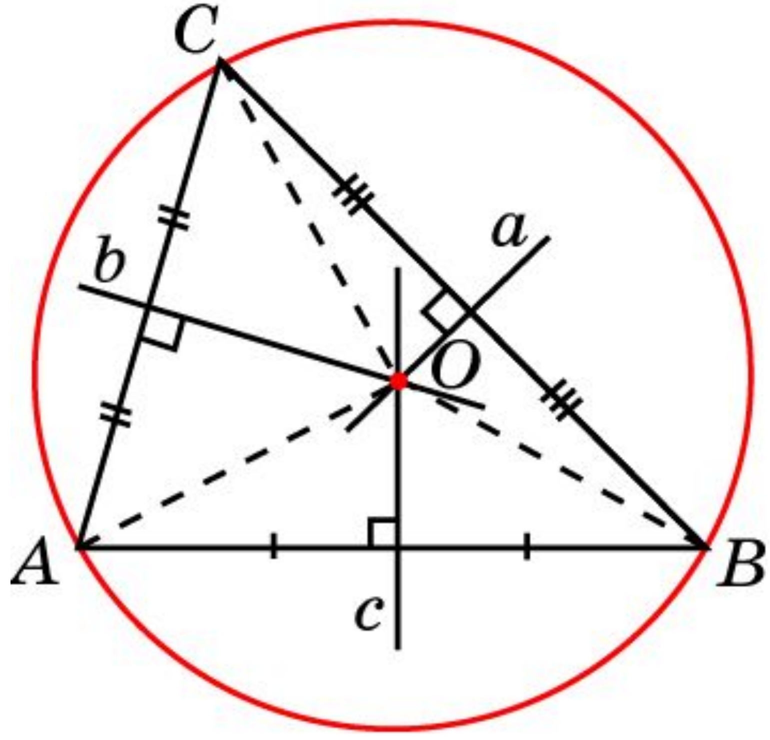
Рис. 3

Медиана треугольника – отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны (рис. 1).

Биссектриса треугольника – отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину с точкой противоположной стороны (рис. 2).

Высота треугольника – отрезок, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны или ее продолжения и перпендикулярный этой стороне (рис. 3).

1°. Точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника (центр описанной окружности)



Задачи:

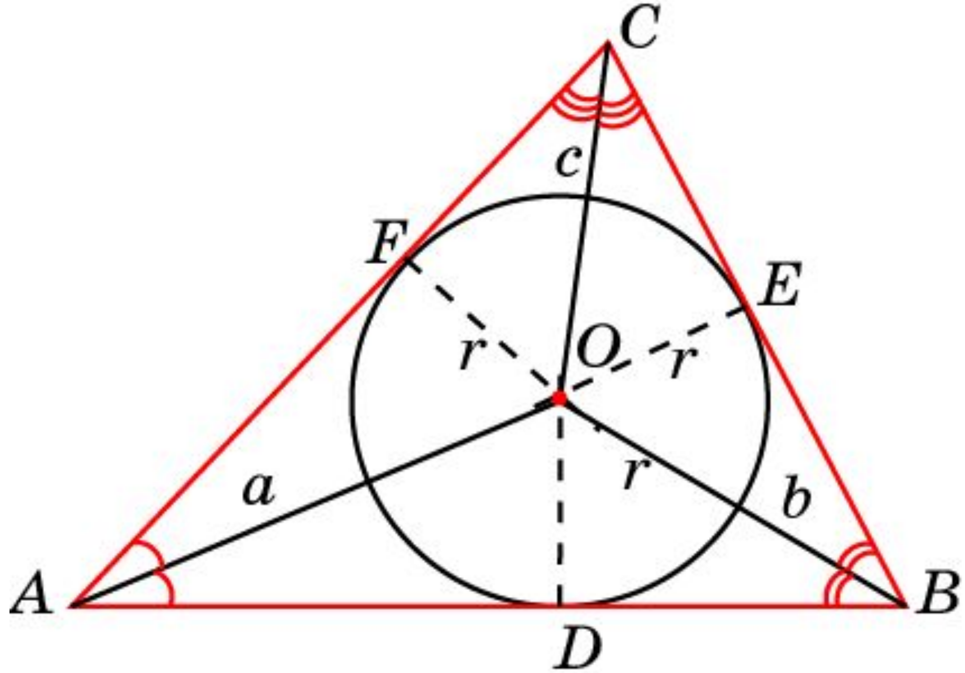
- 1 уровень:

Пусть A1, B1, C1 – середины сторон ΔABC BC, AC, AB соответственно. Показать, что окружности, описанные около треугольников AB1C1, A1B1C, A1BC1 пересекаются в одной точке. Причем эта точка центр описанной около ΔABC окружности.

- 2 уровень:

Если на сторонах ΔABC AC, BC, AC взять произвольные точки A1, B1, C1, то окружности описанные около треугольников AB1C1, A1B1C, A1BC1 пересекаются в одной точке. Выяснить, чем является эта точка для ΔABC.

2°. Точка пересечения биссектрис треугольника (центр вписанной окружности)

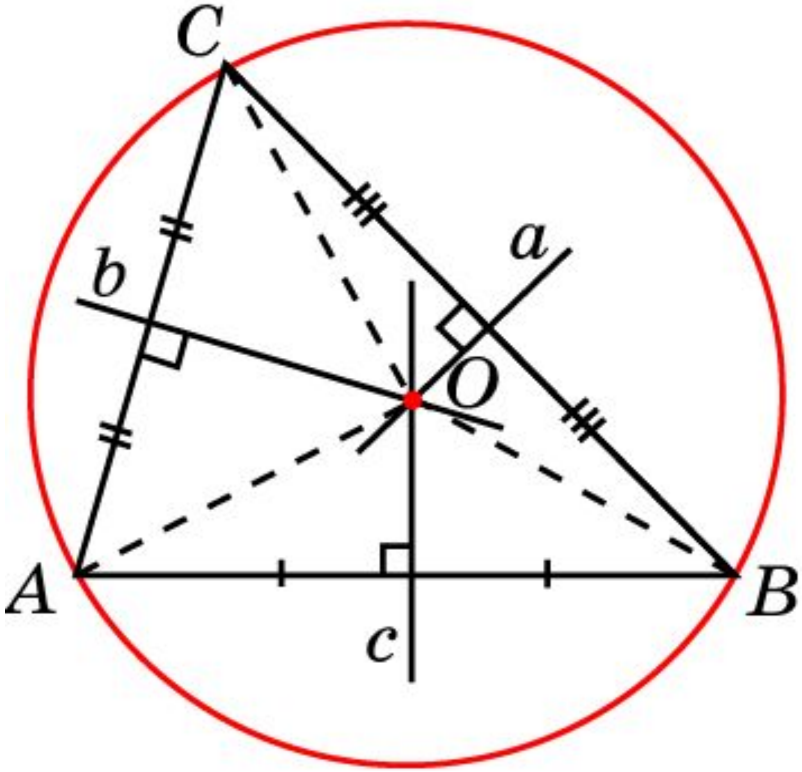


Задачи:

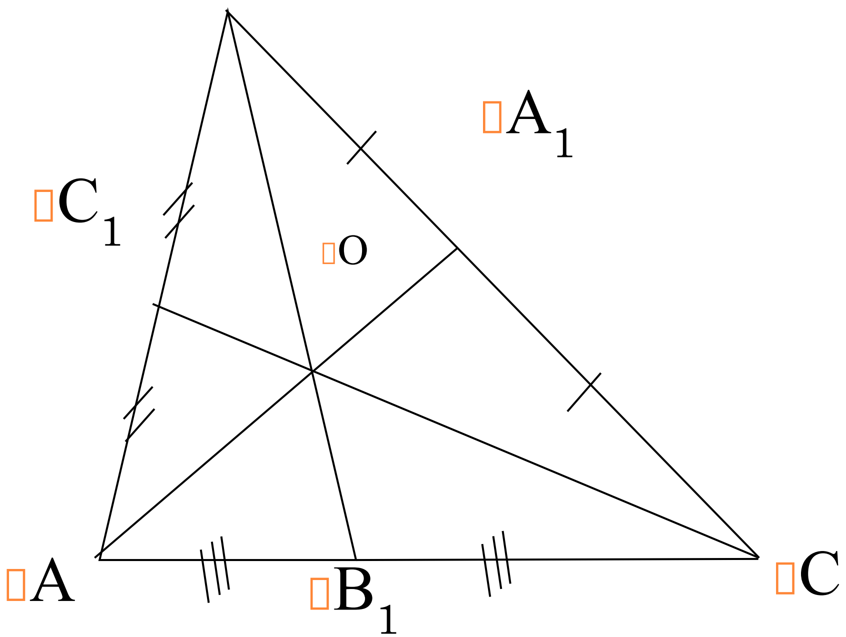
- 1 уровень:
- Вписанный угол, опирающийся на хорду, равен углу между хордой и касательной, проходящей через конец хорды.
- 2 уровень:
- Дан ΔABC и точки A1, B1, C1 – точки касания вписанной окружности в треугольник ABC. Доказать, что ΔA1B1C1 всегда остроугольный.

$R = \frac{abc}{4}$

<u>**SABC= гр**</u>, где р= ½ P.

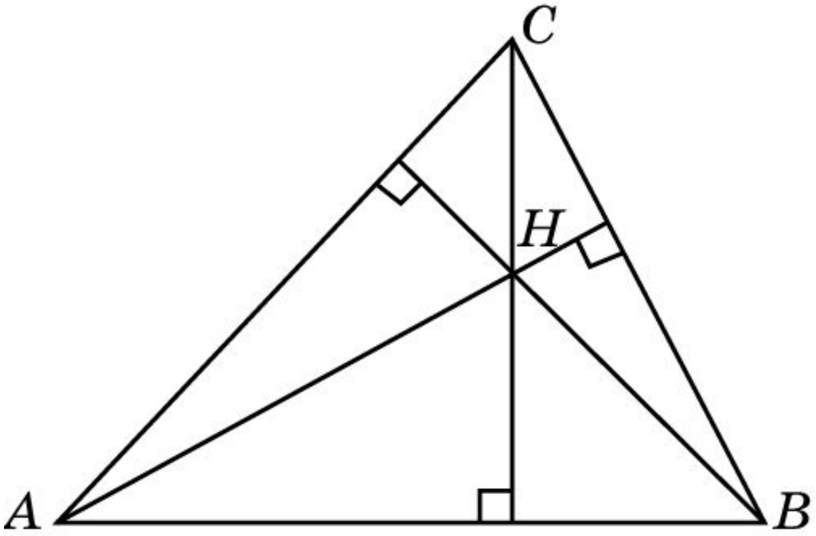


3°. Точка пересечения медиан треугольника



Медианы треугольника пересекаются в одной точке и делятся в этой точке в отношении 2 : 1, считая от вершин.

4°. Точка пересечения высот треугольника



Высоты треугольника или их продолжения пересекаются в одной точке, которая называется ортоцентром.