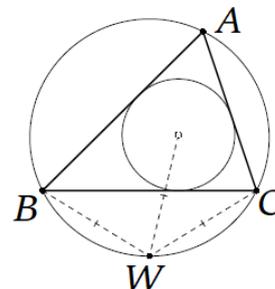
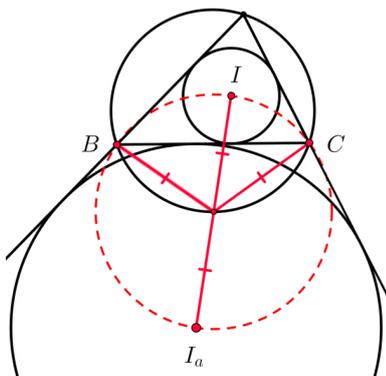


Лемма о трезубце

Задача 0 (Лемма о трезубце/теорема трилистника). Середина дуги BC (не содержащей точки A) описанной окружности треугольника ABC равноудалена от B , C и точки пересечения биссектрис этого треугольника.



Задача 1. Вокруг прямоугольного треугольника ABC с прямым углом C описана окружность, на её меньших дугах AC и BC взяты их середины K и P соответственно. Отрезок KP пересекает катет AC в точке N ; I — центр вписанной окружности треугольника ABC . Найдите угол CIN .



Задача 2 (Теорема о куриной лапке). Середина меньшей дуги BC описанной окружности треугольника ABC равноудалена от точек B , C , центра вписанной окружности и центра внеписанной окружности, касающейся стороны BC .

Задача 3. Биссектрисы треугольника ABC пересекаются в точке I . Прямая AI вторично пересекает описанную окружность треугольника BIC в точке W . Найдите отрезок IW , если $BC = 3$ см, $\angle BAC = 120^\circ$.

Задача 4. Точка I — центр вписанной окружности треугольника ABC , M — середина стороны AC , а W — середина не содержащей C дуги AB описанной окружности. Оказалось, что $\angle AIM = 90^\circ$. В каком отношении точка I делит отрезок CW ?

Задача 5*. Окружность β проходит через вершину B треугольника ABC и касается биссектрисы угла C в центре I вписанной окружности треугольника; окружность γ проходит через C и касается биссектрисы угла B в точке I . Докажите, что центры окружностей β и γ равноудалены от биссектрисы угла A .