

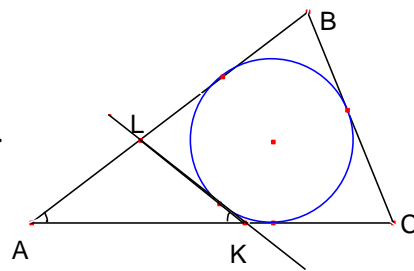
Домашнее задание №11 на 26 декабря

№1

В угол с вершиной C вписана окружность. Рассмотрим всевозможные треугольники ABC с вершинами на сторонах угла, описанные вокруг данной окружности. Докажите, что описанные окружности таких треугольников касаются фиксированной окружности.

№2

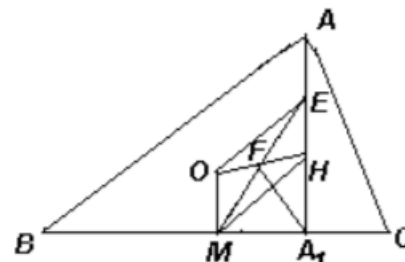
От остроугольного треугольника ABC прямой, касающейся его вписанной окружности, отрезали равнобедренный треугольник AKL с основанием AK . Докажите, что вписанная в треугольник AKL окружность касается окружности девяти точек треугольника ABC .



№3

Задача на построение окружности девяти точек

В треугольнике ABC AA_1 – высота, Точка H – ортоцентр треугольника ABC , точка E делит отрезок AH пополам. OM – срединный перпендикуляр, $OM = EH$. Докажите, что точки E, M, A_1 находятся на одной окружности и найдите её радиус.



№4

В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC угол A – прямой, E – точка пересечения диагоналей, точка F – основание перпендикуляра, опущенного из E на сторону AB . Найдите $\angle CFE$, если $\angle DFE = \alpha$.

№ 5

Выпуклый четырехугольник $ABCD$ разрезан своими диагоналями на четыре треугольника. Докажите, что если радиусы всех четырех окружностей, вписанных в эти треугольники, равны между собой, то четырехугольник $ABCD$ – ромб.