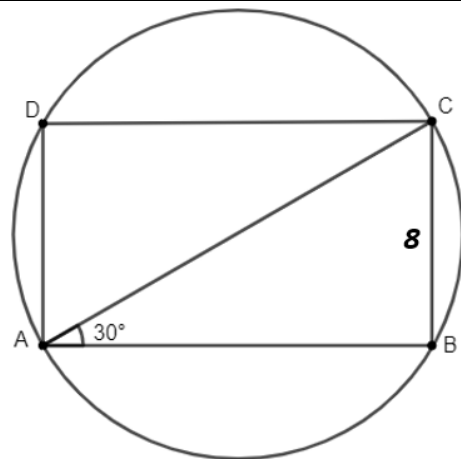
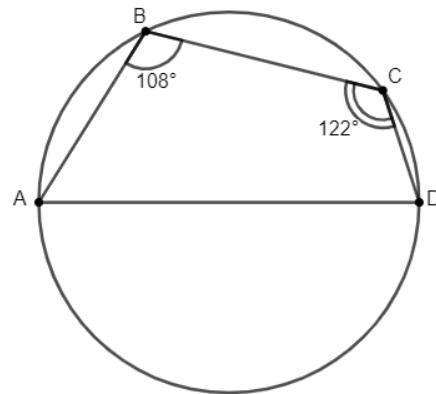


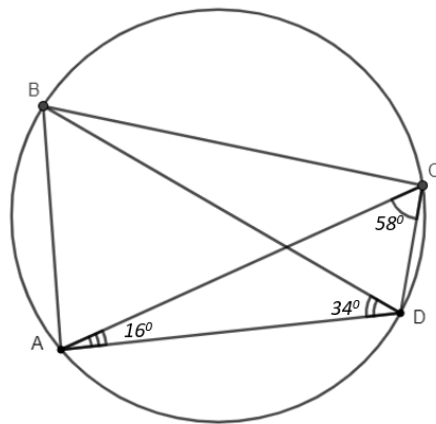
1.1 На рисунке дан прямоугольник $ABCD$. Найдите радиус окружности, описанной около данного прямоугольника.



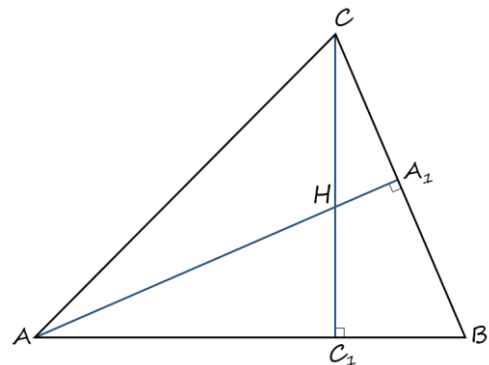
1.2 На рисунке сторона AD четырёхугольника является диаметром описанной около него окружности. Найдите углы: BAD, CDA, CAD, BDA .



1.3 По рисунку найдите все углы четырёхугольника $ABCD$.

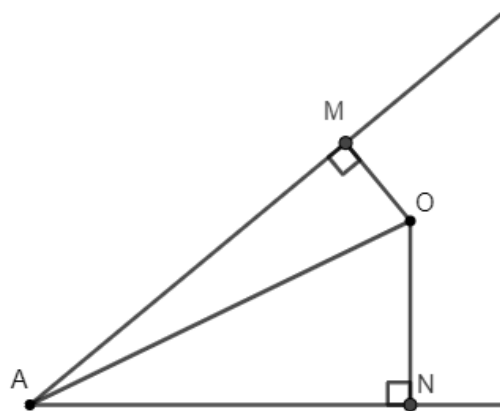


1.4 (ключевая задача) Высоты AA_1 и CC_1 остроугольного треугольника ABC пересекаются в точке H . Докажите, что:
1) точки H, C_1, B и A_1 лежат на одной окружности;
2) точки A, A_1, C_1 и C лежат на одной окружности.



2.1 Из точки O , которая принадлежит углу A опущены перпендикуляры OM и ON .

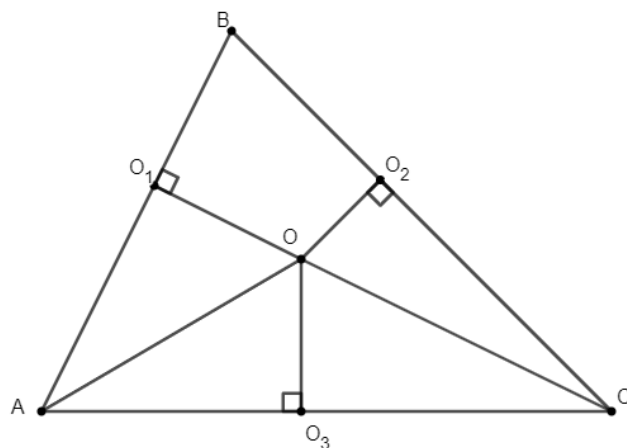
Докажите, что $\angle OAN = \angle OMN$.



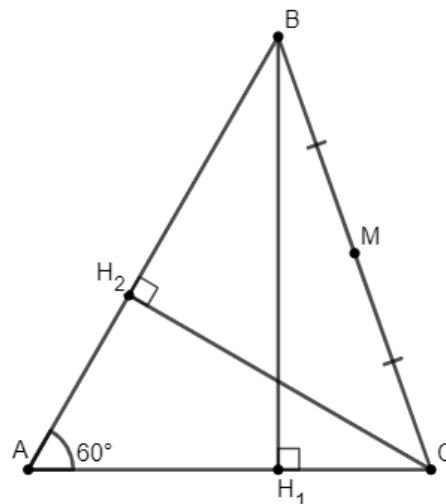
2.2 На рисунке O -произвольная точка треугольника ABC из которой на стороны AB, BC и CA соответственно опущены перпендикуляры OO_1, OO_2 и OO_3 .

Докажите, что

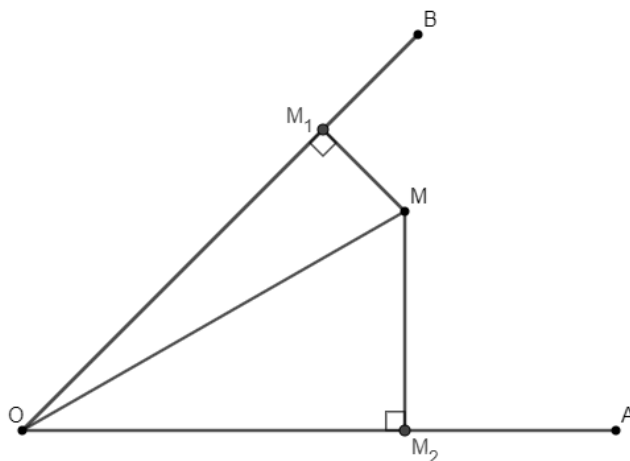
$$\angle AOC = \angle O_3O_1A + \angle O_3O_2C.$$



2.3 В треугольнике ABC $\angle A = 60^\circ$, отрезки BH_1 и CH_2 — его высоты, а точка M - середина стороны BC . Докажите, что треугольник H_1H_2M равносторонний.



2.4 Из точки M , которая принадлежит углу AOB опущены перпендикуляры MM_1 и MM_2 . Докажите, что $M_1M_2 \leq OM$.



2.5 Центр окружности, описанной около трапеции, принадлежит большему основанию, а боковая сторона равна меньшему основанию. Найдите углы трапеции.

