

Гео добавка (простая)

Задачи от Андрея

1. Внутри трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC отмечены точки M и N так, что $AM = CN$ и $BM = DN$, а четырехугольники $AMND$ и $BMNC$ вписанные. Докажите, что прямая MN параллельна основаниям трапеции.
2. Точка O —центр описанной окружности остроугольного треугольника ABC . Описанная окружность треугольника AOC вторично пересекает стороны AB и BC в точках E и F . Оказалось, что прямая EF делит площадь треугольника ABC пополам. Найдите угол B .

Задачи от Ивана

3. Трапеция вписана в окружность. Докажите, что сумма расстояний от любой точки окружности до середин боковых сторон не меньше диагонали трапеции.
4. Медиана BM треугольника ABC пересекает его описанную окружность в точках B и D . Точки P и Q на прямых AB и BC таковы, что $PM \parallel CD$ и $QM \parallel AD$. На отрезках PM и MQ отметили точки K и L таким образом, что отрезки KQ и PL касаются окружности ABC . Докажите, что $MLDK$ - описанный четырёхугольник.