Около окружности с центром O описана трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC.

а) Докажите, что окружность, построенная на отрезке AB как на диаметре, проходит через точку O.

б) Найдите отношение площади четырёхугольника, вершины которого — точки касания окружности со сторонами трапеции, к площади самой трапеции $ABCD$, если известно, что $AB = CD$, а основания трапеции относятся как 3 : 4.