В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC. Точка O является центром окружности, вписанной в треугольник ABC. Расстояния от точки O до точки A и прямых AD и AC равны соответственно 10, 8 и 6.

а) Докажите, что $ABCD$ — прямоугольник.

б) Найдите площадь параллелограмма $ABCD$.