Точки P, Q, W делят стороны выпуклого четырехугольника $ABCD$ в отношении

$$AP : PB = CQ : QB = CW : WD = 1 : 3.$$

В треугольнике PQW угол W острый, радиус описанной вокруг него окружности равен $\frac{5}{4}$, $PQ = 2$, $QW = \frac{3}{2}$.

а) Докажите, что треугольник PQW — прямоугольный.

б) Найдите площадь четырёхугольника $ABCD$.