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

$$AP : PB = CQ : QB = CW : WD = 2 : 3.$$

В треугольнике PQW угол W острый, радиус описанной вокруг него окружности равен $\frac{13}{4}$, $PQ = 6$, $QW = \frac{5}{2}$.

а) Докажите, что треугольник PQW — прямоугольный.

б) Найдите площадь четырёхугольника $ABCD$.