

**1.** Точки  $P$ ,  $Q$ ,  $W$  делят стороны выпуклого четырехугольника  $ABCD$  в отношении  $AP : PB = CQ : QB = CW : WD = 3 : 4$ , радиус окружности, описанной около треугольника  $PQW$ , равен 10,  $PQ = 16$ ,  $QW = 12$ , угол  $PWQ$  — острый.

- а) Докажите, что треугольник  $PQW$  — прямоугольный.
- б) Найдите площадь четырехугольника  $ABCD$ .

**2.** Точки  $P$ ,  $Q$ ,  $W$  делят стороны выпуклого четырехугольника  $ABCD$  в отношении  $AP : PB = CQ : QB = CW : WD = 1 : 4$ , радиус окружности, описанной около треугольника  $PQW$ , равен 10,  $PQ = 16$ ,  $QW = 12$ , угол  $PWQ$  — острый.

- а) Докажите, что треугольник  $PQW$  — прямоугольный.
- б) Найдите площадь четырехугольника  $ABCD$ .

**3.** 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 четырехугольника  $ABCD$ .

**4.** 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 четырехугольника  $ABCD$ .