

9 "В", геометрия, 17 октября, домашнее задание.

- 1) В окружность вписан единичный квадрат $ABCD$. Точка N на его описанной окружности такова, что $NA = a$ и $NC = c$. Найдите NB и ND .
- 2) Хорды AC и BD окружности пересекаются в точке W . Известно, что $WA = 2$, $WB = 3$ и $WC = 4$. Найдите стороны четырёхугольника $ABCD$, если известно, что две из них являются наименьшими.
- 3) Стороны вписанного четырёхугольника в порядке обхода равны 4, 5, 6 и 7. Найдите его диагонали.
- 4) В треугольнике каждую сторону продлили за обе вершины и на всех шести продолжениях отложили по отрезку: от каждой вершины отрезок длиной равной противоположащей этой вершине стороне. Докажите, что концы полученных шести отрезков лежат на одной окружности.
- 5) Окружность проходит через вершину A параллелограмма $ABCD$ и пересекает его стороны AB и AD в точках P и Q соответственно, а диагональ AC — в точке R . Докажите, что $AP \cdot AB + AQ \cdot AD = AR \cdot AC$.
- 6) В окружность вписан правильный семиугольник со стороной 1 (его вершины делят окружность на 7 равных дуг). Ясно, что среди его диагоналей есть только две различных по длине — "короткая" и "длинная". Найти их не требуется, но для каждой составьте кубическое уравнение, корнем которого она является.
- 7) Отрезок AB — диаметр окружности ω_1 . Окружность ω_2 с центром в точке A пересекает ω_1 в точках C и D . На ω_1 внутри ω_2 выбрана точка N . Отрезок BN пересекает ω_2 в точке M . Известно, что $CN = 1$ и $ND = 4$. Найдите MN .