

9 "В", геометрия, 10 апреля, задачи на урок.

- 1) (домашняя) В правильном шестиугольнике $ABCDEF$ отмечены середины отрезков AC и DE — точки P и Q . Докажите, что QPF — правильный треугольник.
- 2) (домашняя) Концы каждой стороны квадрата соединили с серединой противоположной стороны этого квадрата. Правильен ли получившийся восьмиугольник?
- 3) От единичного квадрата "отрезали" углы так, что получился правильный восьмиугольник. Какова его сторона?
- 4) При каких n описанный равносторонний n -угольник является правильным?
- 5) На сторонах квадрата вовне построены правильные треугольники. Их вершины (не являющиеся вершинами квадрата) последовательно соединены. Являются ли середины сторон всех построенных отрезков вершинами правильного двенадцатиугольника?
- 6) В равностороннем пятиугольнике $ABCDE$ $\angle BCD = 2\angle ACE$. Найдите эти углы.
- 7) В правильном семиугольнике со стороной a есть два типа диагоналей — короткая (длины d_1) и длинная (длины d_2). Докажите, что $\frac{1}{a} = \frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2}$.
- 8) Докажите, что сторона правильного девятиугольника равна разности двух его диагоналей — наибольшей и наименьшей.

9 "В", геометрия, 10 апреля, домашнее задание.

- 1) В каком отношении делятся, пересекаясь, диагонали правильного пятиугольника?
- 2) Около квадрата описали окружность. Рассмотрим точки пересечения с окружностью прямых, соединяющих середины двух смежных сторон квадрата. Таких точек 8. Являются ли они вместе с вершинами квадрата вершинами правильного двенадцатиугольника?
- 3) Докажите, что площадь правильного восьмиугольника равна произведению двух его диагоналей — наибольшей и наименьшей.
- 4) При каких n вписанный равноугольный n -угольник является правильным?
- 5) Все стороны выпуклого пятиугольника равны. За рубль можно проверить, равны ли какие-то две диагонали. Какое минимальное количество денег надо потратить, чтобы убедиться, что пятиугольник правильный?
- 6) Та же задача для шестиугольника.
- 7) Дан правильный пятиугольник со стороной 1. Найдите сторону какого-нибудь квадрата, вершины которого лежат на сторонах этого пятиугольника.