

Ещё раз напомню: вы приносите в школу тетради с этим ДЗ 9 марта (четверг). Я найду время зайти к вам в класс и собрать их на проверку.

1. Квадрат  $ABCD$  вписан в окружность. На дуге  $\overset{\frown}{AB}$  (короткой) взята точка  $E$ . Чему равен  $\angle CED$ ?

2. На сторонах  $AB$  и  $BC$  равностороннего треугольника  $ABC$  выбраны точки  $M$  и  $N$  соответственно так, что  $AM = BN$ . Отрезки  $AN$  и  $CM$  пересекаются в точке  $P$ . Докажите, что  $MBNP$  вписан.

3. Докажите, что биссектрисы углов выпуклого четырёхугольника образуют вписанный четырёхугольник.

4. Мы доказывали на уроке, что точка, симметричная ортоцентру треугольника относительно его стороны, лежит на описанной окружности этого треугольника. Это важный факт, можете освежить в памяти его и его доказательство. А теперь докажите, что точка, симметричная ортоцентру треугольника относительно середины его стороны, тоже лежит на описанной окружности этого треугольника.

5. Две окружности,  $\Omega$  с радиусом  $R$  и  $\omega$  с радиусом  $r$  расположены одна вне другой. Общая внутренняя касательная к ним касается  $\Omega$  в точке  $C$ , а  $\omega$  в точке  $D$ . Она также пересекается с общими внешними касательными в точках  $A$  и  $B$ . Докажите, что  $AC = BD$ .

6. (Продолжение.) Докажите, что  $AC \cdot BC = Rr$ .

7. На каждой стороне выпуклого четырёхугольника построено во внешнюю сторону по прямоугольнику. Оказалось, что все восемь вершин этих прямоугольников, отличных от вершин четырёхугольника, лежат на одной окружности. Докажите, что четырёхугольник вписан.

8. (Миша С. вместо решения рисует смайлик :) На рисунке квадрат, круг и полукруг. Вычислите  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ .

