

Геометрия — Light

1. D — середина стороны BC равностороннего треугольника ABC , M — середина стороны CE равностороннего треугольника CDE , где точка E лежит вне треугольника ABC . $СМР$ — равносторонний треугольник, где точка P лежит вне треугольника CDE . Докажите, что $BP = AM$.
 2. В треугольнике ABC угол B равен 20° , а угол C равен 40° . Докажите, что сумма длин биссектрисы AK и стороны AB равна длине стороны BC .
 3. Точка D — середина стороны AC треугольника ABC . Известно, что $BC = BD$. На продолжении стороны BC за точку C отмечена точка E такая, что $CE = CD$. Оказалось, что $DE \perp AB$. Во сколько раз отрезок BD больше отрезка AD ?
 4. На стороне CD выпуклого четырехугольника $ABCD$ отмечена такая точка E , что $AD = DE$. На отрезке AE отмечена такая точка F , что $AF = EC$. Известно, что $\angle ADB = \angle BDC = 90^\circ - \angle ABE$. Докажите, что $BF = BC$.
 5. Угол при вершине B равнобедренного треугольника ABC равен 108° . Перпендикуляр к биссектрисе AD этого треугольника, проходящий через точку D , пересекает сторону AC в точке E . Докажите, что $DE = BD$.
 6. В каждой вершине куба сидела муха. В какой-то момент некоторые мухи перелетели на другие вершины куба так, что в каждой вершине куба снова оказалось по одной мухе. Докажите, что для каких-то трёх мух треугольник с вершинами в их начальном положении равен треугольнику с вершинами в их конечном положении.
-
7. В выпуклом пятиугольнике $ABCDE$ оказалось, что $\angle A = \angle C = \angle E = 90^\circ$, $BC = CD$ и $AB + DE = AE$. Найдите сумму углов $\angle ABE + \angle ACE + \angle ADE$.
 8. M — середина стороны AB равностороннего треугольника ABC . Точки D и E на сторонах AC и BC соответственно таковы, что $\angle DME = 60^\circ$. Докажите, что $AD + BE = DE + AB/2$.