

Равносторонний листик

1. На сторонах AB и AC равностороннего треугольника ABC отмечены точки X и Y так, что $BX = AY$. Чему может быть равна сумма $\angle ABY + \angle ACX$?
2. На сторонах AB и BC равностороннего треугольника ABC взяты точки D и K соответственно, а на стороне AC — точки E и M , причём

$$DA + AE = KC + CM = AB.$$

Докажите, что $DM = KE$.

3. Про выпуклый пятиугольник $ABCDE$ известно, что ABC и ADE — равносторонние треугольники. Найдите угол между BD и CE .
4. В треугольнике ABC угол A равен 120° , точка D лежит на биссектрисе угла A , и $AD = AB + AC$. Докажите, что треугольник DBC — равносторонний.
5. На стороне AB равностороннего треугольника ABC отмечена точка K , а на стороне AC точки M и N (точка M лежит на отрезке AN) так, что $AK = KB = MN$. На отрезке KN построен равносторонний треугольник KLN (отрезки AC и KL пересекаются). Докажите, что треугольник ALM — равносторонний.
6. На стороне BC равностороннего треугольника ABC взята точка M , а на продолжении стороны AC за точку C — точка N , причём $AM = MN$. Докажите, что $BM = CN$.
7. На стороне AB квадрата $ABCD$ во внутреннюю сторону построен равнобедренный треугольник ABP , имеющий при вершинах A и B углы, равные 15° . Найдите углы треугольника CDP .
8. На сторонах выпуклого шестиугольника $ABCDEF$ во внешнюю сторону построены равносторонние треугольники ABC_1 , BCD_1 , CDE_1 , DEF_1 , EFA_1 и FAB_1 . Оказалось, что треугольник $B_1D_1F_1$ — равносторонний. Докажите, что треугольник $A_1C_1E_1$ также равносторонний.