

Подразбиение и перекладывание отрезков и углов

1. На сторонах AB и AC треугольника ABC отмечены такие точки Z и Y соответственно, что $BZ + CY = BC$. Докажите, что точки Y и Z равноудалены от точки пересечения биссектрис треугольника ABC .
2. В треугольнике ABC известны величины углов: $\angle A = 20^\circ$, $\angle C = 40^\circ$. Докажите, что длина биссектрисы из вершины B равна разности длин сторон AC и AB .
3. В треугольнике ABC отмечена точка I пересечения биссектрис. Оказалось, что $CA + AI = BC$. Найдите отношение $\angle A : \angle B$.
4. В треугольнике ABC угол при вершине A равен 120° . На биссектрисе угла BAC отмечена такая точка D , что $AD = AB + AC$. Докажите, что треугольник BDC — равносторонний.
5. На боковых сторонах AB и AC равнобедренного треугольника ABC выбраны точки K и L соответственно так, что $AK = CL$ и $\angle ALK + \angle BKL = 60^\circ$. Докажите, что $KL = BC$.
6. На сторонах BA и BC прямоугольного треугольника ABC ($\angle C = 90^\circ$) отмечены точки D и E соответственно так, что $BD = BC$ и $BE = ED$. Докажите, что $ED = CE + DA$.
7. В треугольнике ABC с тупым углом при вершине C нашлась такая точка K , что $\angle CAK = \angle BAK$, $2\angle ABK = \angle CBK$, $BK = BC$. Докажите, что $2\angle A + \angle B = \angle C$.
8. На катете AC прямоугольного треугольника ABC ($\angle C = 90^\circ$) отмечена точка D , а на отрезке BD — точка K так, что $\angle ABC = \angle DAK = \angle DKA$. Докажите, что $BK = 2CD$.