

Поворот

— Ну, ещё с десяток шагов, — сказал он бодро, — ещё один поворот — и пришли!

Факультет ненужных вещей

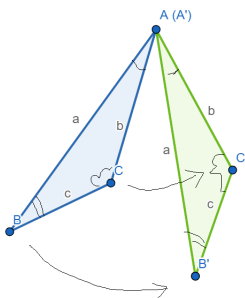


Рис. 1: Поворот с центром A на угол $\angle BAA'$

1. На биссектрисе AL треугольника ABC , в котором $AL = AC$, выбрана точка K таким образом, что $CK = BL$. Докажите, что $\angle CKL = \angle ABC$.
2. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ треугольник ABC – равносторонний, а угол $\angle ADC = 120^\circ$. Докажите, что $BD = AD + DC$.
3. На сторонах BC и CD квадрата $ABCD$ выбраны точки P и Q соответственно таким образом, что
 - (a) $\angle PAQ = \angle QAD$. Докажите, что $AP = DQ + BP$.
 - (b) $\angle PAQ = 45^\circ$. Докажите, что $PQ = BP + DQ$.
4. В равнобедренном прямоугольном треугольнике ABC на гипотенузе AB взяты точки M и N (N между M и B) такие, что $\angle MCN = 45^\circ$. Докажите, что $MN^2 = AM^2 + NB^2$.
5. Дан выпуклый пятиугольник $ABCDE$, такой, что $\angle ABC = \angle CDE = 90^\circ$ и $BC = CD = AE = AB + DE = 1$. Докажите, что площадь пятиугольника равна 1.
6. Внутри правильного треугольника ABC выбрана точка M так, что квадрат расстояния до точки A равен сумме квадратов расстояний до точек B и C . Найдите угол $\angle BMC$.