

Равнобедренный треугольник

1. («Курчатов», 2016, 7.4) Отрезки KL и MN пересекаются в точке T . Известно, что треугольник KNT — равносторонний и $KL = MT$. Докажите, что треугольник LMN — равнобедренный.

2. (Московская устная олимпиада, 2012, 7.5) В треугольнике ABC биссектриса угла C пересекает сторону AB в точке M , а биссектриса угла A пересекает отрезок CM в точке T . Оказалось, что отрезки CM и AT разбили треугольник ABC на три равнобедренных треугольника. Найдите углы треугольника ABC .

72°, 72°, 36°

3. (Московская устная олимпиада, 2011, 7.5) В треугольнике ABC на стороне AB выбрана точка K и проведены биссектриса KE треугольника AKC и высота KH треугольника BKC . Оказалось, что угол EKH — прямой. Найдите BC , если $HC = 5$.

01

4. (Московская устная олимпиада, 2017, 7.6) $KLMN$ — выпуклый четырёхугольник, в котором равны углы K и L . Серединные перпендикуляры к сторонам KN и LM пересекаются на стороне KL . Докажите, что в этом четырёхугольнике равны диагонали.

5. (Московская устная олимпиада, 2012, 7.8) Через точку Y на стороне AB равностороннего треугольника ABC проведена прямая, пересекающая сторону BC в точке Z , а продолжение стороны CA за точку A — в точке X . Известно, что $XY = YZ$ и $AY = BZ$. Докажите, что прямые XZ и BC перпендикулярны.

6. («Ломоносов», 2014, 8) В равнобедренном треугольнике ABC каждый из углов содержит нецелое число градусов. Известно, что через одну из вершин треугольника ABC можно провести прямолинейный разрез, разбивающий данный треугольник на два равнобедренных треугольника. Найдите углы треугольника ABC .

180/7, 7, 540/7 и 540/7 градусов