

Прямоугольный треугольник

1. Отрезки AM и BH — соответственно медиана и высота остроугольного треугольника ABC . Известно, что $AH = 1$ и $2\angle MAC = \angle MCA$. Найдите сторону BC .
2. В трапеции $ABCD$ ($AD \parallel BC$) диагонали перпендикулярны. На стороне AD выбрана точка E такая, что $BE = ED$. Чему равно AE , если $AD = 14$, $BC = 6$?
3. На гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC выбрана точка K , для которой $CK = BC$. Отрезок CK пересекает биссектрису AL в её середине. Найдите углы треугольника ABC .
4. В остроугольном треугольнике ABC угол B равен 60° , AM и CN — его высоты, а Q — середина стороны AC . Докажите, что треугольник MNQ — равносторонний.
5. Высоты AA' и BB' треугольника ABC пересекаются в точке H . Точки X и Y — середины отрезков AB и CH соответственно. Доказать, что прямые XY и $A'B'$ перпендикулярны.
6. На гипотенузе AC прямоугольного треугольника ABC выбрана точка D , для которой $BC = CD$. На катете BC взята точка E , для которой $DE = CE$. Докажите, что $AD + BE = DE$.
7. Высота прямоугольного треугольника, опущенная на гипотенузу равна 1, один из острых углов равен 15° . Найдите длину гипотенузы.
8. Пусть I — точка пересечения биссектрис треугольника ABC , I_B — точка пересечений биссектрис внешних углов A и C . Докажите, что центр описанной окружности треугольника AIC лежит на прямой $I_B I$.