

Медиана, проведённая к гипотенузе

8 класс

6.09.17

1. В четырёхугольнике $ABCD$ диагонали AC и BD перпендикулярны и $\angle DAC = \angle DBC$. Пусть P — точка пересечения диагоналей.
(а) Докажите, что прямая, содержащая медиану PM треугольника PBC , перпендикулярна прямой AD .
(б) Докажите, что прямая, содержащая высоту PH треугольника PBC , делит отрезок AD пополам.
2. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) высота $CH = 1$ и $\angle A = 15^\circ$. Найдите AB .
3. (а) В четырёхугольнике $ABCD$ углы B и D прямые, а диагонали AC и BD перпендикулярны. Докажите, что одна из диагоналей делит другую пополам.
(б) В четырёхугольнике $ABCD$ углы B и D прямые, а диагональ BD делится диагональю AC пополам. Докажите, что одна либо $AC = BD$, либо $AC \perp BD$.
4. 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 .
5. Точка M — середина стороны CD параллелограмма $ABCD$, точка H — проекция вершины B на прямую AM . Докажите, что треугольник CBH равнобедренный.
6. Точка M — середина стороны AC остроугольного треугольника ABC , AD — его высота. На отрезке BD отмечена такая точка E , что $AM = DE$. На отрезке EM отмечена такая точка F , что $EF = FC$. Докажите, что CF — биссектриса угла C треугольника ABC .
7. На гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC выбрана такая точка D , что $BD = BC$, а на катете BC — такая точка E , что $DE = BE$. Докажите, что $AD + CE = DE$.