Геометрия

9-11 класс

04.03.2017

1. На стороне CD параллелограмма $ABCD$ выбрана точка E так, что $AB = BE$. На луче AE выбрана точка F так, что $BE \parallel CF$. Докажите, что треугольник ADF — равнобедренный.

2. В треугольнике ABC проведена медиана BM. Оказалось, что $\angle AMB = 45^\circ$. На отрезке BM выбрана точка K такая, что $AB = KC$. Найдите $AC : BK$.

3. На боковых сторонах AB и CD трапеции $ABCD$ выбраны точки X и Z соответственно. Отрезки CX и BZ пересекаются в точке Y. Оказалось, что пятиугольник $AXYZD$ — вписанный. Докажите, что $AY = DY$.

4. В четырёхугольнике $ABCD$ диагональ AC является биссектрисой угла DAB и $\angle ADC = \angle ACB$. Пусть X и Y — основания перпендикуляров, опущенных из точки A на отрезки BC и CD соответственно. Докажите, что точка пересечения высот треугольника AXY лежит на BD.

5. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке M. На прямой, проходящей через точку A параллельно BC, выбрана точка D так, что $\angle CMD = 90^\circ$. Площадь четырёхугольника $AMCD$ равна S. Докажите, что $AB \cdot CD \geq 2S$.

Школа №444

Геометрия

9-11 класс

04.03.2017

1. На стороне CD параллелограмма $ABCD$ выбрана точка E так, что $AB = BE$. На луче AE выбрана точка F так, что $BE \parallel CF$. Докажите, что треугольник ADF — равнобедренный.

2. В треугольнике ABC проведена медиана BM. Оказалось, что $\angle AMB = 45^\circ$. На отрезке BM выбрана точка K такая, что $AB = KC$. Найдите $AC : BK$.

3. На боковых сторонах AB и CD трапеции $ABCD$ выбраны точки X и Z соответственно. Отрезки CX и BZ пересекаются в точке Y. Оказалось, что пятиугольник $AXYZD$ — вписанный. Докажите, что $AY = DY$.

4. В четырёхугольнике $ABCD$ диагональ AC является биссектрисой угла DAB и $\angle ADC = \angle ACB$. Пусть X и Y — основания перпендикуляров, опущенных из точки A на отрезки BC и CD соответственно. Докажите, что точка пересечения высот треугольника AXY лежит на BD.

5. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке M. На прямой, проходящей через точку A параллельно BC, выбрана точка D так, что $\angle CMD = 90^\circ$. Площадь четырёхугольника $AMCD$ равна S. Докажите, что $AB \cdot CD \geq 2S$.