

Подобные треугольники

8 класс

17.01.18

1. Из вершины A параллелограмма $ABCD$ опущены перпендикуляры AM , AN на стороны BC , CD соответственно. Докажите, что $\triangle MAN \sim \triangle ABC$.
2. В трапеции $ABCD$ с основаниями $AD = a$ и $BC = b$ диагонали пересекаются в точке O . Через точку O проведена прямая, параллельная основаниям. Она пересекает стороны AB и CD в точках M и N соответственно. Найдите длину отрезка MN .
3. В треугольник ABC вписан квадрат, две вершины которого лежат на стороне BC (и ещё по одной на сторонах AB и AC). Выразите длину x стороны квадрата через длину a стороны BC и длину h высоты из вершины A .
4. На диагонали BD параллелограмма $ABCD$ отмечена точка X . Прямая AX пересекает прямые BC , CD в точках P , Q . Докажите, что $AX^2 = XP \cdot XQ$.
5. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$, углы BAD и BCD равны, а биссектриса угла ABC проходит через середину отрезка CD . Известно, что $CD = 3AD$. Найдите отношение $AB : BC$.
6. Прямая l пересекает стороны AB , AD и диагональ AC параллелограмма $ABCD$ в точках X , Y и Z соответственно. Докажите, что $AB/AX + AD/AZ = AC/AY$.
7. На стороне AC треугольника ABC выбрана произвольная точка P . Через неё параллельно медианам AM и CN проведены прямые, пересекающие стороны BC и AB в точках E и F соответственно. Докажите, что медианы AM и CN делят отрезок EF на три равные части.
8. Пусть M и N — середины сторон AD и BC прямоугольника $ABCD$. На продолжении отрезка DC за точку D взята точка P , Q — точка пересечения прямых PM и AC . Докажите, что $\angle QNM = \angle MNP$.