

## Удвоение медианы

7–8 класс

28.03.2017

1. На медиане  $BM$  треугольника  $ABC$  взяли точку  $E$  так, что угол  $CEM$  равен углу  $ABM$ . Докажите, что отрезок  $EC$  равен одной из сторон треугольника.
2. В треугольнике  $ABC$  медиана  $BM$  в два раза меньше стороны  $AB$  и образует с ней угол  $50^\circ$ . Найдите угол  $ABC$ .
3. В треугольнике  $ABC$  провели медиану  $BM$ . Оказалось, что сумма углов  $A$  и  $C$  равна углу  $ABM$ . Найдите отношение медианы  $BM$  к стороне  $BC$ .
4. На сторонах  $AB$  и  $BC$  во вне построили квадраты  $ABKL$  и  $CBNT$ . Доказать, что отрезок  $KN$  в два раза больше медианы  $BM$  треугольника  $ABC$ .
5. В треугольнике  $ABC$  медиана  $BM$ , в четыре раза меньше стороны  $AB$  и образует с ней угол  $60^\circ$ . Найдите угол  $ABC$ .
6. Про выпуклый пятиугольник  $ABCDE$  известно, что  $AE = AD$ ,  $AC = AB$  и  $\angle DAC = \angle AEB + \angle ABE$ . Докажите, что сторона  $CD$  в два раза больше медианы  $AM$  треугольника  $ABE$ .
7. В треугольнике  $ABC$  точка  $M$  — середина  $AC$ . На стороне  $BC$  взяли точку  $K$  так, что угол  $BMK$  прямой. Оказалось, что  $BK = AB$ . Найдите  $\angle MBC$ , если  $\angle A + \angle C = 70^\circ$ .
8. В треугольнике  $ABC$  проведена медиана  $AF$ . Точка  $D$  — середина отрезка  $AF$ ,  $E$  — точка пересечения прямой  $CD$  и стороны  $AB$ . Известно, что  $BD = BF = CF$ . Докажите, что  $AE = DE$ .
9. В выпуклом четырехугольнике  $ABCD$  стороны  $AB$ ,  $BC$  и  $CD$  равны,  $M$  — середина стороны  $AD$ . Известно, что угол  $BMC$  равен  $90^\circ$ . Найдите угол между диагоналями четырехугольника  $ABCD$ .