

# Геометрический разнобой

8 класс

22.11.17

1. В равнобокой трапеции одно из оснований в три раза больше другого. Угол при большем основании равен  $45^\circ$ . Покажите как разрезать эту трапецию на три части и сложить из них квадрат. Ответ обоснуйте.
2. В параллелограмме  $ABCD$  из вершины тупого угла  $B$  опущены перпендикуляры  $BS$  и  $BR$  на стороны  $AD$  и  $CD$  соответственно, а из вершины тупого угла  $D$  — перпендикуляры  $DP$  и  $DQ$  на стороны  $AB$  и  $BC$  соответственно. Докажите, что  $PQRS$  — прямоугольник.
3. В треугольнике  $ABC$  проведена медиана  $BM$ , точка  $P$  лежит на стороне  $BC$ . Отрезок  $AP$  пересекается с медианой  $BM$  в точке  $Q$ . Оказалось, что  $BQ = = BP$ . Найдите отношение  $QM : PC$ .
4. В трапеции  $ABCD$  основание  $BC$  в два раза меньше основания  $AD$ . Из вершины  $D$  опущен перпендикуляр  $DE$  на сторону  $AB$ . Докажите, что  $CE = CD$ .
5. Внутри равностороннего треугольника  $ABC$  отмечена произвольная точка  $M$ . Докажите, что из отрезков  $MA$ ,  $MB$  и  $MC$  можно сложить треугольник.
6. На сторонах  $BC$  и  $CD$  квадрата  $ABCD$  отмечены точки  $M$  и  $K$  соответственно так, что  $\angle BAM = \angle CKM = 30^\circ$ . Найдите  $\angle AKD$ .
7. На медиане  $BM$  треугольника  $ABC$  отмечена произвольная точка  $D$ . Через точку  $D$  провели прямую, параллельную прямой  $AB$ , а через точку  $C$  — прямую, параллельную прямой  $BM$ . Эти прямые пересеклись в точке  $E$ . Докажите, что  $AD = BE$ .
8. В параллелограмме  $ABCD$  диагонали пересекаются в точке  $O$ . На продолжении стороны  $AB$  за точку  $B$  отмечена такая точка  $M$ , что  $MC = MD$ . Докажите, что  $\angle AMO = \angle MAD$ .