

Вписанные четырехугольники

1. Дан прямоугольный треугольник ABC . Окружность с центром на гипотенузе AB проходит через точку A и пересекает катет BC в точках M и N . Пусть K – точка, симметричная M относительно прямой AB . Доказать, что $KN = MC + CN$.

2. Докажите, что любой треугольник можно разрезать не более чем на 3 части, из которых складывается равнобедренный треугольник.

3. Дан треугольник ABC . На прямой AC отмечена точка B' так, что $AB = AB'$, при этом B' и C находятся по одну сторону от A . Через точки C, B' и основание биссектрисы угла A треугольника ABC проводится окружность w , вторично пересекающая окружность, описанную вокруг треугольника ABC , в точке Q . Докажите, что касательная, проведенная к окружности w в точке Q , параллельна AC .

4. Одна из двух окружностей радиуса R проходит через вершины A и B , а другая – через вершины B и C параллелограмма $ABCD$. Доказать, что если точка M – вторая точка пересечения этих окружностей, то радиус окружности, описанной около треугольника AMD , равен R .