

Степень точки и радикальные оси

1. На сторонах AB и BC треугольника ABC нашлись такие точки P и Q соответственно, что $AP = 21$, $PB = 12$ и $BQ = 9$. Прямая PQ пересекает описанную окружность треугольника ABC в точках X и Y . Оказалось, что $PX = QY$. Найдите длину отрезка QC .
2. Пусть O — центр описанной окружности треугольника ABC . На отрезках AB и BC выбраны точки P и Q соответственно так, что $OP = OQ$. Точка M такова, что $PBQM$ — параллелограмм. Докажите, что $\angle BAM = \angle BCM$.
3. Точки A_1, B_1, C_1 — середины сторон треугольника ABC . Пусть S — точка пересечения биссектрис треугольника $A_1B_1C_1$. Докажите, что длины касательных из S к вневписанным окружностям треугольника ABC равны.

Степень точки и радикальные оси

1. На сторонах AB и BC треугольника ABC нашлись такие точки P и Q соответственно, что $AP = 21$, $PB = 12$ и $BQ = 9$. Прямая PQ пересекает описанную окружность треугольника ABC в точках X и Y . Оказалось, что $PX = QY$. Найдите длину отрезка QC .
2. Пусть O — центр описанной окружности треугольника ABC . На отрезках AB и BC выбраны точки P и Q соответственно так, что $OP = OQ$. Точка M такова, что $PBQM$ — параллелограмм. Докажите, что $\angle BAM = \angle BCM$.
3. Точки A_1, B_1, C_1 — середины сторон треугольника ABC . Пусть S — точка пересечения биссектрис треугольника $A_1B_1C_1$. Докажите, что длины касательных из S к вневписанным окружностям треугольника ABC равны.