

1. Точка O — центр окружности, вписанной в треугольник ABC . На продолжении отрезка AO за точку O отмечена точка K так, что $BK = OK$.
- Докажите, что четырехугольник $ABKC$ вписанный.
 - Найдите длину отрезка AO , если известно, что радиусы вписанной и описанной окружностей треугольника ABC равны 3 и 12 соответственно, а $OK = 5$.
2. Точка O — центр окружности, вписанной в треугольник ABC . На продолжении отрезка AO за точку O отмечена точка K так, что $BK = OK$.
- Докажите, что четырехугольник $ABKC$ вписанный.
 - Найдите длину отрезка AO , если известно, что радиусы вписанной и описанной окружностей треугольника ABC равны 5 и 15 соответственно, а $OK = 8$.
3. Точка O — центр окружности, описанной около остроугольного треугольника ABC . На продолжении отрезка AO за точку O отмечена точка K так, что $\angle BAC + \angle AKC = 90^\circ$.
- Докажите, что четырехугольник $OBKC$ вписанный.
 - Найдите радиус окружности, описанной около треугольника KBC , если известно, что радиус окружности, описанной около треугольника ABC равен 8, а $\cos \angle BAC = 0,8$.