

Угол  $BAC$  треугольника  $ABC$  равен  $\alpha$ . Сторона  $BC$  является хордой такой окружности с центром  $O$  и радиусом  $R$ , которая проходит через центр окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ .

а) Докажите, что около четырёхугольника  $ABOC$  можно описать окружность.

б) Известно, что в четырёхугольник  $ABOC$  можно вписать окружность. Найдите радиус  $r$  этой окружности, если  $R = 6$ ,  $\alpha = 60^\circ$ .