

Точка  $O$  — центр вписанной окружности треугольника  $ABC$ . Прямая  $BO$  вторично пересекает описанную окружность треугольника  $ABC$  в точке  $P$ .

а) Докажите, что  $\angle POA = \angle PAO$ .

б) Найдите площадь треугольника  $APC$ , если известно, что радиус его описанной окружности равен 8, а  $\angle ABC = 60^\circ$ .