Две окружности с центрами O_1 и O_2 соответственно касаются внешним образом. Из точки O_1 проведена касательная O_1K ко второй окружности (K — точка касания), а из точки O_2 проведена касательная O_2L к первой окружности (L — точка касания), точки K и L лежат по разные стороны от прямой O_1O_2.

а) Докажите, что $\angle O_1KL = \angle O_1O_2L$.

б) Найдите радиус меньшей окружности, если дополнительно известно, что он в 4 раза меньше радиуса большей окружности, а площадь четырехугольника O_1KO_2L равна $54 + 9\sqrt{6}$.