Две окружности разных радиусов касаются внешним образом в точке K. Прямая касается первой окружности в точке A, а второй окружности в точке B. Луч BK пересекает первую окружность в точке D, луч AK пересекает вторую окружность в точке C.

а) Докажите, что четырёхугольник $ABCD$ — трапеция.

б) Найдите радиус окружности, описанной около треугольника BCD, если радиус первой окружности равен 1, а радиус второй окружности равен 4.