Дана окружность. Продолжения диаметра AB и хорды PK пересекаются под углом 30° в точке C. Известно, что $CB : AB = 1 : 4$; AK пересекает BP в точке T.

а) Докажите, что $AP : AT = 3 : 4$.

б) Найдите площадь четырехугольника с вершинами в точках A, B, P и K, если радиус окружности равен 4.