

В равнобедренную трапецию $ABCD$ с основаниями AD и BC ($AD > BC$) вписана окружность с центром O . Из вершины C опущена высота CH .

а) Докажите, что прямая AO является серединным перпендикуляром к отрезку BH .

б) Найдите радиус окружности, описанной около трапеции, если радиус вписанной в неё окружности равен 4, а длина отрезка, соединяющего точки касания вписанной окружности с боковыми сторонами, равна $\frac{64}{15}$.