

В остроугольном треугольнике ABC высоты AA_1 , BB_1 и CC_1 пересекаются в точке H . Через точку C_1 параллельно высоте BB_1 проведена прямая, пересекающая высоту AA_1 в точке K .

а) Докажите, что $AB \cdot KH = BC \cdot C_1H$.

б) Найдите отношение площадей треугольников C_1HK и ABC , если $AB = 4$, $BC = 5$ и $AC = \sqrt{17}$.

ИЛИ

Окружность с центром в точке C касается гипотенузы AB прямоугольного треугольника ABC и пересекает его катеты AC и BC в точках E и F . Точка D — основание высоты, опущенной из вершины C . Точки O_1 и O_2 — центры окружностей, вписанных в треугольники BCD и ACD .

а) Докажите, что точки O_1 и O_2 лежат на отрезке EF .

б) Найдите расстояние от точки C до прямой O_1O_2 , если $AC = 15$ и $BC = 20$.